

# Universidad Católica de Santa María

## Facultad de Odontología

### Escuela profesional de Odontología



## DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL MÉTODO REBA EN ALUMNOS DE QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA U.C.S.M. AREQUIPA, 2018

Tesis presentada por el Bachiller:

**Anco Rosas, Daniel Armando**

Para optar el Título profesional de:

**Cirujano Dentista**

Asesora:

**Dra. Barriga Flores Maria del Socorro**

**AREQUIPA-PERU**

**2018**

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

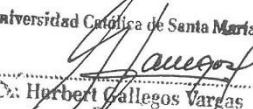
DR VICTOR NUÑEZ CHAVEZ

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 50**

Vista la solicitud que presenta don (ña ANCO ROSAS DANIEL ARMANDO sobre el dictamen de la Tesis titulada "DETERMINACION DEL NIVEL DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL METODO REBA EN ALUMNOS DE QUINTO AÑO DE LA CLINICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

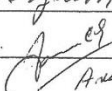
DRA EDITH CHAVEZ OBLITAS  
DR VICTOR NUÑEZ CHAVEZ  
DRA PATRICIA VALDIVIA PINTO

Arequipa, 12 de JUNIO del 2018

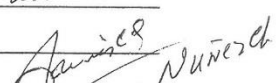
Universidad Católica de Santa María  
  
Dr. Herbert Gallegos Vargas  
Decano  
Facultad de Odontología

INFORME

Sr. Decano:

Habiendo revisado el Pte. borrador de Tesis se indica:  
corregir Carátula, Introducción, Resumen, Determinación del problema  
Análisis de Variables, Interrogantes, Justificación, Objetivos, Marco  
Teórico, Conclusiones, Recomendaciones, Pte de página.  20-06-18

Sr. Decano

Habiéndose hecho las correcciones indicadas se emite  
"Dictamen Favorable" para que siguiendo el trámite  
correspondiente pueda proceder a la Sustentación, 

Arequipa, 2018 junio 22.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

**DRA EDITH CHAVEZ OBLITAS**

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 50**

Vista la solicitud que presenta don (ña ANCO ROSAS DANIEL ARMANDO sobre el dictamen de la Tesis titulada "DETERMINACION DEL NIVEL DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL METODO REBA EN ALUMNOS DE QUINTO AÑO DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

**DRA EDITH CHAVEZ OBLITAS  
DR VICTOR NUÑEZ CHAVEZ  
DRA PATRICIA VALDIVIA PINTO**

Arequipa, 12 de JUNIO del 2018

Universidad Católica de Santa María  
  
Dr. Herbert Gallegos Vargas  
Decano  
Facultad de Odontología

INFORME

*Habiendo revisado su trabajo de Investigación presentada por el Sr. Bostulla Daniel Armando Anco Rosas, según revisado, se las da observaciones y subcomando este para que continúe su trámite correspondiente*

Arequipa, 2018 *Junio 22*

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

**DRA PATRICIA VALDIVIA PINTO**

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 50**

Vista la solicitud que presenta don (ña **ANCO ROSAS DANIEL ARMANDO** sobre el dictamen de la Tesis titulada "**DETERMINACION DEL NIVEL DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL METODO REBA EN ALUMNOS DE QUINTO AÑO DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UCSM, AREQUIPA 2018**" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

**DRA EDITH CHAVEZ OBLITAS  
DR VICTOR NUÑEZ CHAVEZ  
DRA PATRICIA VALDIVIA PINTO**

Arequipa, 12 de JUNIO del 2018

Universidad Católica de Santa María  
*Allegre Jara*  
Dr. Roberto Allegre Jara  
Decano  
Facultad de Odontología

**INFORME**

*Habiendo revisado el borrador de tesis del Sr. Daniel Armando Anco Rosas y realizándose las correcciones indicadas (sobre Antecedentes, Marco Teórico) es que doy Pase Favorable, para que siga el debido trámite según reglamento de grados y títulos de la Facultad.*

*Allegre*

Arequipa, 2018 / Junio / 22.

Dedicado a mis padres, que con su gran afecto y cariño, hicieron de mí una persona feliz, y son el motivo de mi esfuerzo de cada día de mi vida.



A mi hermano José, por estar siempre acompañándome como amigo, a Yeray, por ser mi mayor fortaleza. Porque quiero darle el mejor ejemplo y demostrarle que todo se logra con perseverancia y voluntad.

A mis amigos Edson y Mercedes que Gracias al equipo que formamos, logramos llegar hasta el final del camino, apoyándonos mutuamente en nuestra Formación profesional y que hasta ahora siguen siendo los mejores amigos que tengo.



“Hay tantas cosas para disfrutar Y ser feliz,  
y nuestra vida en la tierra Es tan corta, que  
darse por vencido No es una opción”

**Facundo Cabral**

## INTRODUCCION

En el día a día del trabajo odontológico existe la necesidad de adoptar posturas inadecuadas ya sea por el difícil acceso al medio bucal, por la falta de funcionalidad del equipo odontológico sea unidad dental o taburete del odontólogo o simplemente a la no aplicación de los conocimientos adquiridos en la formación pre-clínica sobre adoptar posturas ergonómicas dando como resultado ciertos trastornos principalmente musculo esqueléticos que afectara notablemente tanto el desempeño como la salud del odontólogo.

Frecuentemente encontramos más dolor lumbar en profesionales que están mayormente sentados que en aquellos que cambian de posición, además del dolor de espalda, están el dolor en el hombro y en el cuello dando esto como resultado a jubilaciones tempranas.

La presente investigación servirá para determinar el nivel de riesgo postural al que están expuestos los alumnos evidenciando las causas que generan adoptar malas posturas y así poder tomar las acciones correctivas necesarias previniendo futuros problemas de salud ocupacional.

La tesis consta de 3 capítulos. El Capítulo I, referido al Planteamiento Teórico, en el cual se aborda el problema, los objetivos y el marco teórico.

En el Capítulo II, se aborda el Planteamiento Operacional, consistente en la técnica, instrumentos y materiales, así como el campo de verificación y las estrategias de recolección y manejo de resultados.

En el Capítulo III, se presentan los Resultados de la investigación consistentes en el procesamiento y análisis estadístico de los datos a través de tablas, interpretaciones y gráficas, así como la Discusión, las Conclusiones y las Recomendaciones.

Finalmente, se incluye la Bibliografía, la Hemerografía consultadas y citadas, así como los Anexos correspondientes.

## RESUMEN

El riesgo de sufrir lesiones de tipo musculo esqueléticas generalmente se da como consecuencia de la adopción de posturas inadecuadas y en la repetitividad de movimientos.

Es por esto que la presente investigación tuvo como objetivo determinar el Nivel de riesgo postural según el método REBA en alumnos de odontología de quinto año de la clínica de la UCSM. Para lo cual se trabajó con una muestra de 46 alumnos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión posteriormente expuestos, de los cuales 12 fueron varones y 34 fueron mujeres.

La técnica que se utilizó fue la de observación mediante el cual se empleó el método Rapid Entire Body Assessment ( REBA ) y la herramienta RULER la cual mide las angulaciones sobre fotografías, lo que permitió evaluar las posturas y establecer el nivel de riesgo postural.

Aplicando el método REBA los resultados reportaron que de los 46 alumnos el 82,4 % poseen un nivel de riesgo medio, por lo tanto, es necesaria la actuación y recomendación de programas preventivos; así mismo se encontró que un 13% presenta un nivel riesgo alto; finalmente solo un 4,4% presento un nivel de riesgo bajo.

Se concluye que Según datos estadísticos se evidencia que de 46 alumnos el nivel de riesgo postural, el valor máximo fue de 10 puntos, el valor mínimo obtenido fue 2 puntos, con una media de 5,717 y con un error estándar de 0,2319; por tanto, el nivel de riesgo postural en ambos sexos fue de un nivel de riesgo medio, haciendo necesaria la aplicación de programas preventivos para mejorar la postura.

**Palabras claves:** Ergonomía, riesgo, postura, REBA

## ABSTRACT

The risk of suffering musculoskeletal injuries usually occurs as a result of the adoption of inappropriate postures and repetitive movements.

This is why the present investigation aimed to determine the level of postural risk according to the REBA method in fifth-year dentistry students of the UCSM clinic. For which we worked with a sample of 46 students who met the criteria for inclusion and exclusion subsequently exposed, of which 12 were male and 34 were female.

The technique that was used was the observation by means of which the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method was used and the RULER tool which measures the angulations on photographs, which allowed evaluating the postures and establishing the level of postural risk.

Applying the REBA method, the results reported that of the 46 students, 82.4% have a medium level of risk, therefore the action and recommendation of preventive programs is necessary; likewise it was found that 13% presents a high risk level; finally only 4.4% presented a low level of risk.

It is concluded that according to statistical data it is evident that of 46 students the level of postural risk, the maximum value was 10 points, the minimum value obtained was 2 points, with an average of 5.717 and with a standard error of 0.2319; therefore, the level of postural risk in both sexes was of a medium risk level, making necessary the application of preventive programs to improve posture.

**Keywords:** Ergonomics, risk, posture, REBA

## INDICE

INTRODUCCION

RESUMEN

ABSTRACT

### **CAPÍTULO I:PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

I. PLANTEAMIENTO TEORICO .....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1.Determinación del problema .....	2
1.2 Enunciado.....	2
1.3.Descripción del problema.....	3
1.4.Justificación del problema .....	4
2.OBJETIVOS .....	5
3.MARCO TEORICO.....	6
3.1.Conceptos básicos .....	6
3.1.1.Ergonomía.....	6
3.1.2.Salud ocupacional .....	6
3.1.3.Riesgo .....	6
3.1.4.Factores de riesgo ergonómicos.....	7
3.1.5.Posturas inadecuadas.....	8
3.1.6.Factores derivados del Diseño de Trabajo.....	9
3.1.7.Ergonomía Odontológica .....	10
3.1.8.Posturas de trabajo .....	10
3.1.9.Cómo situarse sentado frente a la boca del paciente .....	11
3.1.10.Cómo situar el instrumental que vamos a necesitar .....	12
3.1.11 Evaluación de puestos de trabajo.....	13
3.1.12. Método de evaluación postural (REBA) .....	14
3.2.Antecedentes investigativos .....	16

## CAPITULO II :PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	20
1.1.Técnicas .....	20
1.2.Instrumentos.....	24
1.3.Materiales.....	24
2.CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	25
2.1.Ubicación espacial.....	25
2.2.Temporalidad .....	25
2.3.Universo de estudio.....	25
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	25
3.1.Organización .....	25
3.2.Recursos.....	26
3.3.Validación del instrumento.....	26
4. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR RESULTADOS.....	26
4.1.En el ámbito de sistematización.....	26
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>51</b>
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>52</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>
ANEXO N° 1:SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS ..	58
ANEXO N° 2:CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	60
ANEXO N° 3:MODELO DE LA FICHA DE OBSERVACION.....	62
ANEXO N° 4:MATRIZ DE DATOS.....	64
ANEXO N° 5:SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N.º 1:	DATOS ESTADÍSTICOS DEL NIVEL DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL METODO REBA EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	29
TABLA N.º 2:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	30
TABLA N.º 3:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO, SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	31
TABLA N.º 4:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	33
TABLA N.º 5:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO SEGUN EL SEXO, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	35
TABLA N.º 6:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN SEXO, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	37
TABLA N.º 7:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL CUELLO SEGÚN METODO REBA EN ALUMNOS DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	39
TABLA N.º 8:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICION DEL TRONCO SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	41
TABLA N.º 9:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSISION DE LAS PIERNA SEGÚN EL METODO REBA EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	43
TABLA N.º 10:	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICION DEL BRAZO SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	45

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N.º 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL NIVEL DE RIESGO, SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 ...	32
GRAFICO N.º 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	34
GRAFICO N.º 3: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE ACTUACIÓN SEGÚN SEXO, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	36
GRAFICO N.º 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE ACTUACIÓN SEGÚN SEXO, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	38
GRAFICO N.º 5: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL CUELLO SEGÚN EL MÉTODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 ....	40
GRAFICO N.º 6: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL TRONCO SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 ....	42
GRAFICO N.º 7: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DE LA PIERNA SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	44
GRAFICO N.º 8: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL BRAZO SEGÚN EL MÉTODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	46
GRAFICO N.º 9: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL ANTEBRAZO SEGÚN EL MÉTODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018. ....	48
GRAFICO N.º 10: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DE LA MUÑECA SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018 .....	50

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO TEÓRICO



## I. PLANTEAMIENTO TEORICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Determinación del problema

Los síntomas musculo esqueléticos en trabajadores se ven íntimamente asociada al modo como operan, ya sea a trabajos reiterativos, a posturas inadecuadas de trabajo, fatiga, etc. Dando como resultado estrés laboral que generan una disminución en la eficacia de trabajo tanto física como mental.

La Odontología es una profesión que requiere de ciertas posturas ergonómicas para que el trabajo profesional sea más eficiente y cómodo, si bien adoptar posturas adecuadas de trabajo fue instruido como parte de la formación profesional, la mayoría de profesionales en general así como también de estudiantes no lo toman en cuenta, ya sea por ignorancia o porque simplemente resulta más cómodo trabajar en esas posturas inadecuadas y forzadas algunas veces, que a larga data probablemente den como resultado trastornos musculo-esqueléticos específicamente

Cabe señalar que en la actualidad el problema es que el hombre trata de adecuarse al trabajo creando diseños ergonómicos inadecuados siendo proclives a manifestar dichos trastornos.

Todo esto motivó hacer consultas con expertos, así como la búsqueda de bibliografía relacionada al tema que finalmente nos incentivó a realizar esta investigación que pretende determinar el nivel de riesgo postural en los alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Católica De Santa María.

#### 1.2 Enunciado

“DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL MÉTODO REBA EN ALUMNOS DE QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA U.C.S.M. AREQUIPA-2018”

### 1.3. Descripción del problema

#### a. Área del conocimiento

- **Campo** : Ciencias de la Salud.
- **Área** : Odontología.
- **Especialidad** : Ergonomía y Organización Estomatológica
- **Línea** : Ergonomía.

#### b. Análisis de variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
<b>Variable:</b> <b>Nivel de riesgo postural aplicando el método REBA</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inapreciable (0)</li> <li>• Bajo (1)</li> <li>• Medio (2)</li> <li>• Alto (3)</li> <li>• Muy alto (4)</li> </ul>
	<b>NIVEL DE ACCIÓN O ACTUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es necesario la actuación (1)</li> <li>• Puede ser necesario la actuación (2 a 3)</li> <li>• Es necesario la actuación (4 a7)</li> <li>• Es necesario la actuación cuanto antes (8 a 10)</li> <li>• Es necesario la actuación de inmediato (11 a 15)</li> </ul>

#### c. Interrogantes básicas

- ¿Cuál será el Nivel de riesgo según el método REBA en alumnos del quinto año de la clínica odontológica de la UCSM?
- ¿Cuál será el nivel de Acción o Actuación según el método REBA en alumnos del quinto año, de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M.?

**d. Taxonomía de la investigación**

<b>ABORDAJE</b>	Cualitativo	
<b>TIPO DE ESTADIO</b>	<b>Técnica de recolección</b>	Observacional
	<b>Tipo de datos</b>	Prospectivo
	<b>N° de mediciones de las variables</b>	Transversal
	<b>N° de muestras o población</b>	Analítico
	<b>Ámbito de recolección</b>	Descriptivo
<b>DISEÑO</b>	Analítico Prospectivo	
<b>NIVEL</b>	Explicativo	

**1.4. Justificación del problema**

**a. Actualidad.**

En la actualidad el número de casos de trastornos musculoesqueléticos en profesionales de odontología es cada vez mayor, debido a que un gran número de estos en general adoptan posturas corporales inadecuadas provocando así pérdida de bienestar y comodidad, lo cual amerita realizar este estudio para mejorar la calidad de vida de nuestros profesionales de salud oral.

**b. Originalidad**

Pese a existir otros estudios e investigaciones similares sobre las consecuencias de adoptar posturas corporales inadecuadas; la

presente investigación busca encontrar soluciones, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas y también busca generar consciencia en los alumnos en general de odontología sobre la importancia de adoptar posturas corporales adecuadas para así poder prevenir futuros trastornos musculoesqueléticos y puedan desempeñarse eficientemente física y psicológicamente en su profesión de servicio a la comunidad.

#### **c. Relevancia científica**

Es importante determinar el nivel de riesgo al adoptar diferentes posturas forzadas e inadecuadas que dan lugar a trastornos musculoesqueléticos debido a una excesiva carga postural.

#### **d. Factibilidad**

El trabajo es viable ya que se cuenta con todos los medios disponibles tanto económicos como bibliográficos; así como también se cuenta con la participación de los alumnos del 5to año de la clínica odontológica de la U.C.S.M.

#### **e. Interés personal**

Poder obtener el título de cirujano dentista. Además de dar a conocer la necesidad de adoptar posturas corporales adecuadas en la atención odontológica por parte de los alumnos del pregrado de la clínica odontológica y así poder crear hábitos posturales correctos.

## **2. OBJETIVOS**

- 2.1.** Determinar el Nivel de riesgo según el método REBA en alumnos de odontología de quinto año de la clínica UCSM.
- 2.2.** Determinar el nivel de acción o actuación según el método REBA en alumnos de quinto año, de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M.

### **3. MARCO TEORICO**

#### **3.1. Conceptos básicos**

##### **3.1.1. Ergonomía**

Etimológicamente el termino ergonomía proviene del griego “ergo” que significa trabajo y “nomos” principios, normas, actividad. Entonces en definitivamente podemos afirmar que la ergonomía es la ciencia que estudia el trabajo, encargándose de elaborar normas por las que debe regirse este. (1)

Otra definición obtenida del diccionario de términos científicos y técnicos (1981) define ergonomía, como el estudio de la capacidad y psicología humanas en relación con el ambiente de trabajo y el equipo manejado por el operador. (2)

También encontramos según el Diccionario Oxford Complutense (2000) encontramos que ergonomía es la Ciencia que estudia los aspectos técnicos de la relación entre los trabajadores y sus lugares de trabajo<sup>2</sup>, tiene un carácter integrativo y anticipativo, ya que tiende a crear herramientas, máquinas, puestos de trabajo y métodos que se adapten a las capacidades y limitaciones humanas. (3)

##### **3.1.2. Salud ocupacional**

Salud ocupacional es una ciencia que busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa. (4)

##### **3.1.3. Riesgo**

El riesgo es la probabilidad de que se genere un daño, una amenaza, o la consecuencia de que un factor peligroso se genere en nuestra área laboral. (5)

### 3.1.4. Factores de riesgo ergonómicos

Son todos aquellos factores inherentes al proceso o tarea que incluya aspectos organizacionales, de la interacción del hombre, medio ambiente, condiciones de trabajo y productividad que tienen repercusión en: (6)

- a. **Carga física:** se refieren a los factores que entorno a la labor realizada imponen en el trabajador un esfuerzo físico e implica el uso de los componentes del sistema osteomuscular y cardiovascular. Estos factores son: Postura, Fuerza y Movimiento. (6)
- b. **Carga estática:** originada por la prolongada contracción muscular al momento de adoptar cierta postura, es más fatigoso que el esfuerzo dinámico o sea el movimiento. (6)
- c. **Posturas:** la postura de trabajo, dentro del esfuerzo estático, es la que un individuo adopta y mantiene para realizar su labor. La postura ideal será la posición de los diferentes segmentos corporales con respecto al eje corporal con un máximo de eficacia y el mínimo de consumo energético, además de un buen confort en su actividad. (6)

Las posturas son consideradas factor de riesgo de carga física cuando son:

- **Prolongadas:** es decir el trabajador permanece en ella por más del 75% de la jornada laboral. (6)
- **Mantenidas:** cuando el trabajador permanece por más de dos horas (de pie) sin posibilidad de cambios o más de 10 minutos (cucullas, rodillas). (6)
- **Inadecuadas:** cuando el trabajador por hábitos posturales, o por el diseño del puesto de trabajo adopta una postura incorrecta. (6)

- **Forzadas o extremas:** cuando el trabajador por el diseño del puesto de trabajo debe realizar movimientos que se salen de los ángulos de confort. (6)
  - **Anti gravitacional:** cuando adopta posturas en las que algunos de los segmentos corporales, deben realizar fuerza muscular en contra de la fuerza de la gravedad. (6)
- d. **Carga dinámica:** es la ocasionada por el trabajo muscular durante el movimiento repetitivo o durante acciones esforzadas como el levantamiento y transporte de cargas o pesos. Se convierte en factor de riesgo cuando el esfuerzo realizado no es proporcional al tiempo de recuperación, cuando el esfuerzo se realiza sobre una carga estática alta, cuando hay alto requerimiento de movimientos repetitivos. Ej. el 50% de la jornada laboral. (6)
- e. **Diseño del puesto de trabajo:** se trata de las características del entorno al espacio de trabajo, en relación con las áreas de trabajo, los planos, los espacios, las herramientas, los equipos, las máquinas de trabajo. Se convierten en factor de riesgo cuando esas condiciones del trabajo o requerimientos (demandas) de la tarea no corresponden a las aptitudes físicas del trabajador. (6)

### 3.1.5. Posturas inadecuadas

El ser humano en general está expuesto a riesgos de diferente índole, afectando su salud tanto física como psicológicamente dando como resultado la aparición de enfermedades y/o accidentes de trabajo. (7)

Los riesgos relacionados con postura, esfuerzo, cansancio y estrés son capaces de afectar la salud de personas sanas o empeorar lesiones preexistentes. (8)

Algunos Odontólogos pueden asumir posturas de trabajo inadecuadas como consecuencia de las condiciones de instalación y disposición del consultorio odontológico. De esta manera, dichas posturas

pueden conducir a flexión exagerada del cuello o en su defecto, trabajar por tiempo prolongado con el cuello inclinado hacia un lado. (8)

Así mismo, durante la atención de un paciente, el clínico puede mantener durante largos periodos de tiempo los hombros levantados, las muñecas flexionadas, el torso inclinado hacia adelante y el pulgar hiperextendido. (9)

Los trastornos musculo esqueléticos relacionados con la adopción de malas posturas durante la atención en la consulta odontológica, constituyen uno de los principales problemas encontrados en esta área de la salud. (10)

Se ha observado que el dolor de espalda es más prevalente en los profesionales que realizan trabajos de precisión, como en los protesistas dentales cuando llevan a cabo tallados de varias piezas en una sola sesión. (11)

### 3.1.6. Factores derivados del Diseño de Trabajo

Las herramientas, las máquinas, el equipo de trabajo y la infraestructura física del ambiente de trabajo deben ser por lo general diseñados y construidos considerando a las personas que lo usaran. (12)

El estrés laboral, los síntomas músculo-esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y manejo manual de materiales, la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, etc., podrían disminuir o aminorarse con un adecuado diseño del trabajo. (3)

#### a) Factores individuales

- **Sedentarismo:** habito poco saludable que es bastante frecuente en estudiantes universitarios el estrecho tiempo para el desarrollo de las actividades diarias y la carga y actividades académicas, se convierten en elementos adicionales de riesgo para los estilos de vida de los estudiantes. (13)
- **Sobre peso:** existe una sobrecarga del aparato osteomuscular al momento de realizar movimientos o cambios bruscos de posturas de posturas. (13)

- **Ansiedad y estrés:** insuficiente descanso, estrés laboral, tensión, fatiga o dolores, miedo, angustia, preocupación, desinterés y falta de concentración influenciando un adecuado diseño del trabajo. (14)

#### b) Diseño de la estación de trabajo

- **Zona de Trabajo:** Espacio o área en la que distribuyen los elementos de trabajo. (12)
- **Plano de trabajo:** Superficie en la que se desarrolla la labor. (12)

#### 3.1.7. Ergonomía Odontológica

La Ergonomía Odontológica es la encargada de organizar el trabajo odontológico de manera que el equipo de salud bucodental consiga el máximo rendimiento con el máximo confort y el mínimo esfuerzo físico y psicológico, por ello engloba tres conceptos muy importantes que están relacionados entre ellos: (14)

- El diseño ergonómico del consultorio odontológico
- La correcta organización del trabajo
- Las posiciones ergonómicas de trabajo y su relación con los trastornos músculo esqueléticos

#### 3.1.8. Posturas de trabajo

Para conocer e identificar las áreas de trabajo tanto del operador como del auxiliar se tomó como referencia a la llamada la “esfera de un reloj imaginario” dando a cada punto, el nombre de la hora correspondiente a la manecilla del reloj. Así, las 12 estaría en la frente del paciente y su prolongación y las 6 estaría en el ombligo. La esfera de este reloj se divide en cuatro áreas o zonas de actividad. (15)

- **Área del operador.** Es la zona comprendida entre las 12:00 - 1:00 y las 7:00-8:00. Por esta área es por donde el odontólogo se mueve y se sitúa para trabajar. (15)
- **Área del auxiliar.** Está comprendida entre las 2:00 y las 4:00. En esta zona se colocará el auxiliar con diferentes orientaciones según la forma de trabajo. (15)
- **Área de transferencia.** Está comprendida entre las 4:00 y las 7:00. Esta zona se encuentra comprendida entre el mentón y la punta del esternón del paciente. En esta área es donde se intercambia (entre el odontólogo y el auxiliar), el instrumental y el material necesario para el tratamiento, de tal forma que se eviten los posibles accidentes al caer sobre la cara o los ojos del paciente cualquier instrumental. (15)
- **Área estática.** Es la zona comprendida entre la 1:00 y las 2:00. Se aprovecha esta zona para colocar lo más cerca posible los instrumentos y materiales que necesitará el auxiliar para poder ayudar. En esta área se suele colocar un mueble de apoyo sobre el que se deposita la bandeja con el material y el instrumental. (15)

Por supuesto, todas estas áreas que se han citado anteriormente se dan cuando el odontólogo es diestro, para el zurdo sería una imagen en espejo de ésta. Pero con situarnos en estas posiciones no es suficiente para realizar un trabajo ergonómico, además, es necesaria una buena ubicación de los componentes del consultorio, así como un material, equipamiento adecuado, una perfecta coordinación y entendimiento del equipo de trabajo. (14)

### 3.1.9. Cómo situarse sentado frente a la boca del paciente

La boca del paciente tiene que estar en un área de trabajo que sea óptima tanto para el odontólogo como para el auxiliar, y para esto debe de reunir una serie de requisitos: (14)

- a. **La boca del paciente debe coincidir con el plano sagital o medio del odontólogo**, ya que cualquier desviación de dicho plano obligaría a realizar giros o torsiones del cuello o de la espalda. (14)
- b. **La boca del paciente debe estar a la altura de los codos del odontólogo**. Si la boca del paciente está muy alta, el dentista deberá elevar los hombros, por lo que aparecerá una sobrecarga muscular que se traducirá en fatiga. Por el contrario, si la boca está muy baja, el dentista no podrá meter bien las piernas debajo del respaldo del sillón y tendrá que inclinarse hacia adelante, produciendo una sobrecarga de los músculos lumbares y dorsales para mantener el equilibrio. (14)
- c. **La distancia cómoda para la visión de la boca será de un 35 + 5 cm**. Si la distancia es mayor o más pequeña, tendremos los mismos problemas que en el caso anterior. Este último punto es más fiable que el anterior, ya que no depende de las dimensiones antropométricas del odontólogo, sino de la distancia que hay desde sus ojos a la boca del paciente. (14)
- c. **El dentista debe estar lo más próximo posible al campo operatorio, la cabeza del paciente debería de tocar con el tronco del operador**, así evitaremos modificar la posición recta y equilibrada de la columna. (14)

### 3.1.10. Cómo situar el instrumental que vamos a necesitar

- a. **El instrumental debe encontrarse bajo el área de visión periférica comprendida entre 30°-40° del plano sagital medio del odontólogo**. De esta forma, no es necesario desviar la vista de la boca del paciente para tomar un instrumento, ni acomodar la pupila, ya que el campo visual humano alcanza los 50°. (14)

**b. El instrumental debe estar en un área de unos 40 cm de distancia,** ya que es la distancia de alcance normal de los antebrazos con los codos flexionados. De esta forma, no será necesario efectuar movimientos de clase IV y V. (14)

**c. El instrumental, las bandejas y los demás utensilios deben de estar en un plano horizontal y paralelo al de la boca del paciente.** Un factor fundamental que ha de tenerse en cuenta para poder trabajar de la forma anteriormente citada es la posición del paciente, que se situará en decúbito supino, de forma que el eje de su columna vertebral sea paralelo al suelo. (14)

### **3.1.11. Evaluación de puestos de trabajo**

La evaluación ergonómica de puestos de trabajo tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo disergonómico. Existen diversos estudios que relacionan estos problemas de salud de origen laboral con la presencia, en un determinado nivel, de dichos factores de riesgo. Para evaluar el nivel de riesgo asociado a un determinado factor existen diversos métodos para facilitar la evaluación ergonómica. (16)

Cada factor de riesgo puede estar presente en un puesto en diferentes niveles, así por ejemplo debe evaluarse la repetitividad en los movimientos, que es un factor de riesgo para la aparición de trastornos musculoesqueléticos en la zona de cuellos y hombro presenta un nivel suficiente para determinar si se requiere una actuación o no. (16)

Es un error determinar que método utilizar para evaluar el nivel de riesgo. El método debe escogerse en función del factor de riesgo que se desea evaluar. (16)

### 3.1.12. Método de evaluación postural (REBA)

Este método garantiza una buena aproximación de los niveles de riesgo clasificándolos de acuerdo a grados y toma en cuenta los potenciales cambios de acuerdo a las características propias de cada persona evaluada y su antepasado laboral y médico. (16)

Como parte innovadora de este método, se incluye el factor que mide si la posición de los miembros superiores se encuentra en sentido positivo o negativo de la acción de la fuerza gravitacional lo cual incrementará o disminuirá los riesgos de la aparición de una lesión. (16)

Para determinar la codificación de los segmentos corporales, las creadoras analizaron tareas simples y específicas con variaciones en la carga, distancia de movimiento y peso. Los datos se recogieron usando varias técnicas entre las que se encuentran: NIOSH (Waters et al., 1993), Proporción de Esfuerzo Percibida (Borg 1985), OWAS, Inspección de las Partes del Cuerpo (Corlett and Bishop, 1976) y el Método RULA (McAtamney and Corlett, 1993) (16)

Este método es una herramienta que permite estudiar la postura y los cambios que realiza el empleado en sus diversas actividades siendo posible clasificarlas como estáticas o dinámicas e incluso como inestables. Además de esta posibilidad, se analiza también las posiciones adoptadas por segmentos corporales dividiendo en dos grupos al cuerpo humano como son tronco, cuello y miembros inferiores el primero y brazo, antebrazo y muñecas el segundo. Algo innovador y que está incluido en este método es la posibilidad de registrar variables como carga, fuerza y actividad muscular que se aplica durante la actividad laboral y el tipo de agarre que desarrolla el empleado sea esta con la mano o con otras partes del cuerpo. (17)

Este método fue desarrollado en Nottingham en el año 2000 por Hignett y Mc Atamney para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo. Es un método de reciente aparición y está en fase de validación. Se trata de un nuevo sistema de

análisis, que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción carga-persona y un nuevo concepto que tiene en cuenta lo que denomina “gravedad asistida” para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores. (18)

El método REBA pretende:

- Desarrollar un sistema de análisis postural para riesgos músculo esquelético en diferentes tareas. (18)
- Dividir el cuerpo humano en diferentes segmentos según los planos de movimiento. (18)
- Suministrar un método de puntuación para la actividad muscular, generado mediante posturas estáticas, dinámicas, inestables o por cambios rápidos de la posición. (18)
- Reflejar la interacción o conexión entre la persona y la carga.
- Incluir una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas. (18)
- Establecer unos niveles de acción, según la puntuación obtenida con un nivel de urgencia. (18)

La puntuación final REBA se encontrará comprendida entre 1 y 15, lo que indicará el riesgo que supone desarrollar la tarea y los niveles de acción correspondientes en cada caso: (19)

- Nivel de acción 0: la puntuación REBA será de 1, con lo que el nivel de riesgo es inapreciable; por tanto, no es necesaria la actuación.
- Nivel de acción 1: la puntuación REBA está comprendida entre 2 y 3, con lo cual el nivel de riesgo es bajo; por tanto, puede ser necesaria la actuación. (19)
- Nivel de acción 2: la puntuación REBA está comprendida entre 4 y 7, el nivel de riesgo es medio y es necesaria una intervención y análisis posterior. (19)
- Nivel de acción 3: la puntuación REBA está comprendida entre 8 y 10, el nivel de riesgo es alto y es necesaria una rápida intervención y análisis posterior. (19)

- Nivel de acción 4: la puntuación REBA está comprendida entre 11 y 15, el nivel de riesgo es muy alto y la intervención debe ser urgente e inmediata, requiere, además, un análisis posterior. (19)

## 3.2. Antecedentes investigativos

### 3.2.1. Internacionales

**a. Título:** “Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos”

**Autor:** FIMBRES SALAZAR Karla.

**Fuente:** 2016 Valparaíso, Chile. Vol.1 (1). Disponible en:

[http://benessere.uv.cl/images/revista/revista\\_n1/4\\_trastornos\\_musculo esqueleticos.pdf](http://benessere.uv.cl/images/revista/revista_n1/4_trastornos_musculo_esqueleticos.pdf)

**Resumen:** Resultados: se obtuvo un nivel de riesgo medio (70%) y con una necesidad de implementar acciones del 70%. Al evaluar la sintomatología de cada zona anatómica, durante la práctica odontológica, se observó un predominio de sintomatología en cuello (70%), región dorsal o lumbar (63,3 %), hombros (46,7%), el lado derecho presenta más alteraciones (36,7%), manos o muñecas (46,7 %) y mayor frecuencia en mano o muñeca derecha (33,3 %), en codos o antebrazos la mayoría señala no tener molestia (90%).

**b. Título:** “Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León, II semestre del año 2009”

**Autor:** Matute A. C.; Rivera M.; Zapata M. A.

**Fuente:** 2009. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

UNAN–LEON disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080>

**Resumen:** El resultado que se obtuvo, fue que la parte del cuerpo con mayor frecuencia de posición inadecuada es el cuello con angulación

mayor de 20° en extensión. También se sabe que el cambio para corregir las posturas inadecuadas es de actuación inmediata, es decir que los estudiantes deben adoptar una posición adecuada lo más pronto posible, debiéndose a que el mayor puntaje fue dado al nivel de acción entre 11 a 15 siendo este porcentaje el más alto en el análisis de REBA.

- c. Título** “Factores de riesgo disergonómico en trabajos odontológicos. Caso: consultorio norte, ciudad de los ángeles”

**Autor:** JARA ASTETE S. A.

**Fuente:** 2016. *Caso: Consultorio Norte, ciudad de Los Ángeles*. Tesis Doctoral. Universidad de Concepción. Disponible en:  
<http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/>

**Resumen:** Se detectó repetitividad y carga postural en los odontólogos del consultorio norte de la ciudad de Los Ángeles, Octava Región, Chile. Con el método REBA, se infiere que existe carga excesiva del sistema músculo esquelético. Con el Diagrama de Corlett y Bishop, se obtuvo que las zonas del cuerpo con mayores dolencias son el cuello, la región dorsal alta, la región dorsal y la muñeca izquierda. Con la Escala de Borg, se obtuvo la percepción del esfuerzo de cada odontólogo sobre las zonas que presentan mayores dolencias.

- d. Título:** “Evaluación de riesgos posturales en la clínica dental infantil”

**Autor:** BOLAÑOS, m. v. e. GARCÍA rodríguez.

**Fuente:** 2004, MADRID vol. 12, no 2, p. 72-79. Disponible en:  
<http://www.odontologiapediatrica.com>

**Resumen:** Se ha evaluado la postura de trabajo en los alumnos de quinto curso de Odontología, durante la realización de las prácticas clínicas sobre pacientes infantiles, en las funciones de operador y ayudante. El REBA ha demostrado ser fácil, aplicable y sensible a las diferencias posturales entre los dos puestos de trabajo. El riesgo postural

de los alumnos de quinto de Odontología ha sido inapreciable en la función de auxiliares y de grado medio en la de operadores. Como medidas correctoras proponemos el reciclaje formativo.

### 3.2.2. Nacionales

- e. **Título:** Relación entre el nivel de conocimientos sobre posturas Ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatoria dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA - Puno – 2017”

**Autor:** FLORES PELOTIER, G.

**Resumen:** Aplicando el método REBA, se determinó que el 61.1% poseen un nivel de riesgo postural alto, por lo tanto, requiere corregir este; así mismo se encontró que el 34.8% presenta un nivel de riesgo medio; finalmente solo el 3.0% tiene un nivel de riesgo bajo, por lo tanto, son las únicas en la que la modificación no es necesaria



## II.- PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### 1.1. Técnicas

VARIABLE	TECNICA	INSTRUMENTO
Nivel de riesgo postural	Observacional descriptivo	Ficha Observación

#### DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se solicitó la autorización respectiva al Director de la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María para la realización del estudio descriptivo observacional la cual se realizara en la Clínica. Además, se obtuvo de la Oficina de secretaria el listado oficial de los alumnos del 5to año.

Se aplicó una ficha de observación para la determinación de riesgo postural aplicando el método REBA dicha evaluación se realizó en una fecha determinada, mediante el cual se aplicó recursos como imágenes y videos que posteriormente serán analizados con la ayuda de una herramienta que permitirá medir en mejor detalle las diferentes angulaciones que se generó al realizar posturas de trabajo por parte de los alumnos del quinto año y así poder determinar el nivel de riesgo postural y el nivel de actuación según la puntuación final obtenida aplicando dicho método.

## EVALUACIÓN DEL GRUPO A

### Puntuación del tronco

Posición	Puntaje
Si el Tronco esta erguido	1
Si existe Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Si existe Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3
Si existe Flexión >60°	4

Posición	Puntaje
Si el Tronco es encuentra con inclinación lateral o rotación	1

### Puntuación del cuello

Posición	Puntaje
Si existe Flexión entre 0° y 20°	1
Si existe Flexión >20° o extensión	2

Posición	Puntaje
Si la Cabeza esta rotada o con inclinación lateral	1

### Puntuación de la pierna

Posición	Puntaje
Si está Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
Si está De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2

Posición	Puntaje
Si existe Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	1
Si existe Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	2

## Evaluación del Grupo B

### Puntuación del brazo

Posición	Puntaje
Si se encuentra Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Si existe Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Si existe Flexión >45° y 90°	3
Si existe Flexión >90°	4

Posición	Puntaje
Si el Brazo esta abducido, brazo rotado o el hombro elevado	1
Si Existe un punto de apoyo o la postura está a favor de la gravedad	-1

### Puntuación del antebrazo

Posición	puntaje
Si existe Flexión entre 60° y 100°	1
Si existe Flexión <60° o >100°	2

### Puntuación de la muñeca

Posición	Puntaje
Si existe una Posición neutra	1
Si existe Flexión o extensión > 0° y <15°	1
Si existe Flexión o extensión >15°	2

Posición	Puntuación
Si existe Torsión o Desviación radial o cubital	1

### PUNTUACIONES PARCIALES

Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas.

Carga o fuerza	Puntaje
Si existe Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0
Si existe Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	1
Si existe Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	2

Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas

Carga o fuerza	Puntaje
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	1

Calidad de agarre	Descripción	Puntaje
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	3

## PUNTUACIÓN FINAL

Tipo de actividad muscular	Puntuación
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto	+1
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)	+1
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables	+1

Nivel de Actuación			
Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

### 1.2. Instrumentos

- Ficha de observación.

### 1.3. Materiales

- Lapicero
- Ficha de recolección de datos
- Cámara de video
- herramienta, para los medir ángulos sobre fotografías del operador realizando su tarea.

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación espacial.

- La investigación se realizó en la Clínica Odontológica de la U.C.S.M.

### 2.2. Temporalidad

- El estudio es prospectivo.

### 2.3. Universo de estudio

#### a. Criterio de Inclusión:

- Todos los alumnos del quinto año con matrícula regular
- Todos los alumnos del quinto año que firmen el consentimiento informado.

#### b. Criterio de Exclusión:

- Todos los alumnos del quinto año con matrícula irregular
- Todos los alumnos del quinto año que no firmen el consentimiento informado.

#### c. Tamaño de los grupos:

La muestra estuvo conformado por 120 alumnos, de los cuales se tomaron 46 que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

## 3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 3.1. Organización

- Aprobación del proyecto de investigación por la universidad.
- Coordinación con el director de la Clínica de la U.C.S.M.
- Consentimiento informado para los alumnos del 5to año.
- Recolección de muestras.
- Anotación de resultados obtenidos.
- Orden y análisis de los resultados

### 3.2. Recursos

#### a. Recursos humanos

- **Investigador:** Daniel Armando Anco Rosas
- **Asesora:** Dra. María del Socorro Barriga Flores.

#### b. Recursos físicos

- Biblioteca de la U.C.S.M.

#### c. Recursos Institucionales

- Local de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M.

#### d. Recursos financieros

- La investigación será autofinanciada

### 3.3. Validación del instrumento

El método ha sido traducido al español y validado, siendo comparado con metodologías similares. La validación del método se estableció en dos etapas. La primera consistió en la validación por jueces expertos en las posturas y rangos de medición; la segunda en la realización de validaciones de 14 profesionales para codificar más de 600 ejemplos de posturas de trabajo en servicios de atención sanitaria, en la industria manufacturera y en las industrias de la electricidad.

## 4. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR RESULTADOS

### 4.1. En el ámbito de sistematización

#### a. Clasificación

Después de obtener los datos en la ficha de observación, estos serán observados en una matriz de sistematización.

**b. Análisis de datos**

VARIABLE GENERAL	CARÁCTER ESTADISTICO	ESCALA DE MEDICION	ESTADISTICA DESCRIPTIVA
Nivel de riesgo postural	cualitativo	nominal	observacional

**c. Plan de tabulación**

Tablas

**d. Graficas**

Graficas en barras





## **CAPITULO III RESULTADOS**

TABLA N° 1

DATOS ESTADÍSTICOS DEL NIVEL DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL METODO REBA EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018

Estadísticos		
PUNTAJE REBA		
N	Válido	46
	Perdidos	0
Media		5,717
Error estándar de la media		,2319
Mediana		5,000
Moda		5,0
Desviación estándar		1,5729
Varianza		2,474
Rango		8,0
Mínimo		2,0
Máximo		10,0
Suma		263,0

FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

Según datos estadísticos se evidencia que de 46 alumnos el nivel de riesgo postural, el valor máximo fue de 10 puntos, el valor mínimo obtenido fue 2 puntos, con una media de 5,717 y con un error estándar de 0,23

**TABLA N° 2**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO POSTURAL SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

**PUNTAJE REBA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2,0	1	2,2	2,2	2,2
	3,0	1	2,2	2,2	4,3
	4,0	4	8,7	8,7	13,0
	5,0	21	45,7	45,7	58,7
	6,0	6	13,0	13,0	71,7
	7,0	7	15,2	15,2	87,0
	8,0	3	6,5	6,5	93,5
	9,0	2	4,3	4,3	97,8
	10,0	1	2,2	2,2	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

Se observa que el 82,6 % de los alumnos obtuvieron un puntaje del nivel de riesgo medio con un nivel de acción o actuación necesaria lo que significa que los alumnos de 5to año pueden padecer de lesiones musculo esqueléticas si no se toman acciones necesarias, seguido del 13% del nivel de riesgo alto con un nivel de acción o actuación inmediata y un 4,4% en el nivel de riesgo bajo y puede ser necesaria la actuación.

TABLA N°3

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO, SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

NIVEL DE RIESGO SEGÚN REBA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	Nº	%
INAPRECIABLE (1)	0	0
BAJO (2 a 3)	2	4.4
medio (4 a 7)	38	82.6
alto (8 a 10)	6	13
muy alto (11 a 15)	0	0
TOTAL	46	100,0

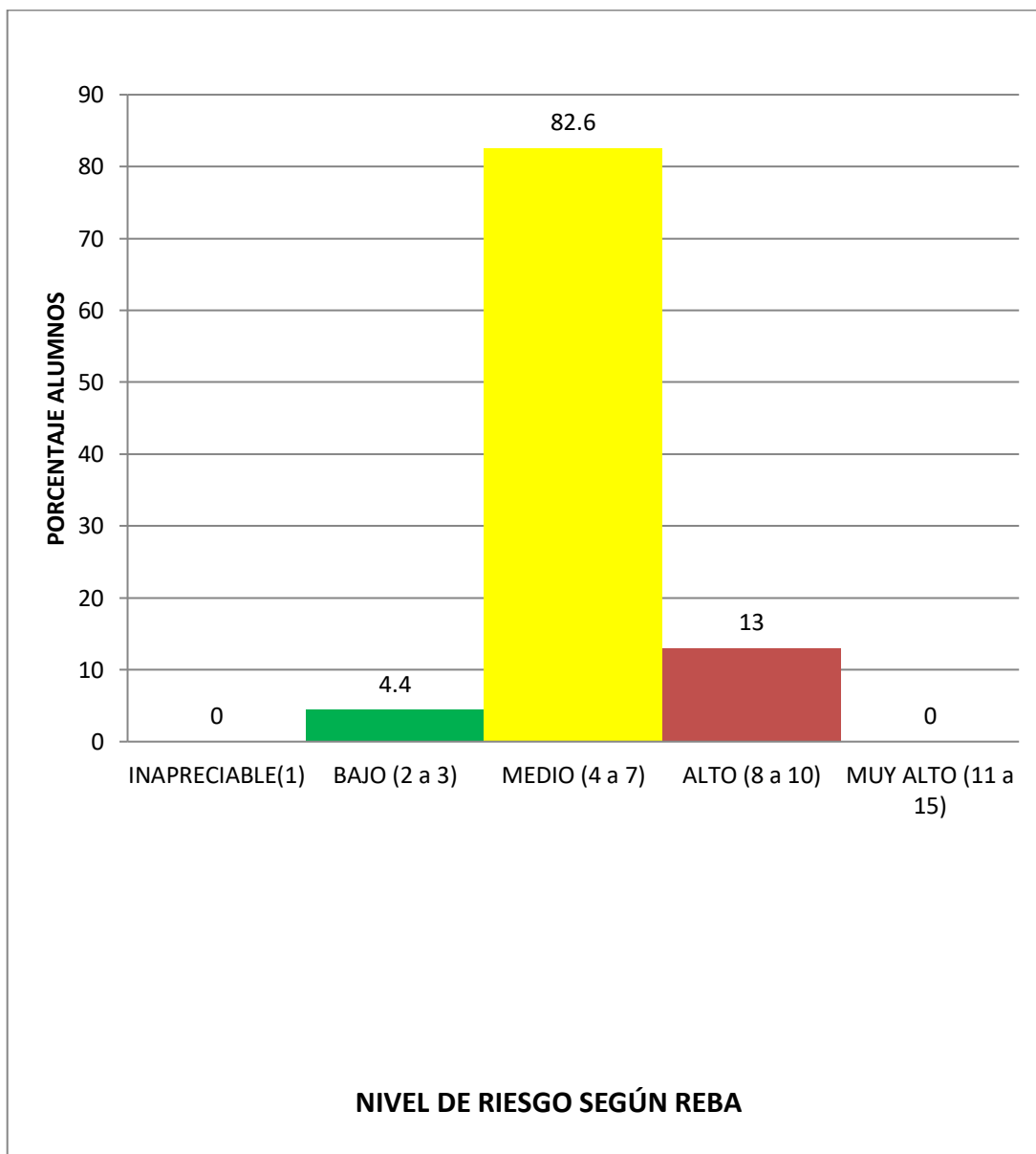
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

Se observa en la tabla que el 82,6 % de los alumnos obtuvieron un puntaje del nivel de riesgo medio con un nivel de acción o actuación necesaria lo que significa que los alumnos de 5to año pueden padecer de lesiones musculoesqueléticas si no se toman acciones necesarias, seguido del 13% del nivel de riesgo alto con un nivel de acción o actuación inmediata y un 4,4% en el nivel de riesgo bajo.

GRAFICO N° 1

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL NIVEL DE RIESGO, SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**



FUENTE: Elaboración personal

TABLA N°4

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

NIVEL DE ACTUACION SEGÚN REBA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	Nº	%
No es necesaria la actuación	0	0
Puede ser necesaria la actuación	2	4.4
Es necesaria la actuación	38	82.6
Necesaria la actuación cuanto antes	6	13
Es necesario la actuación inmediata	0	0
TOTAL	46	100,0

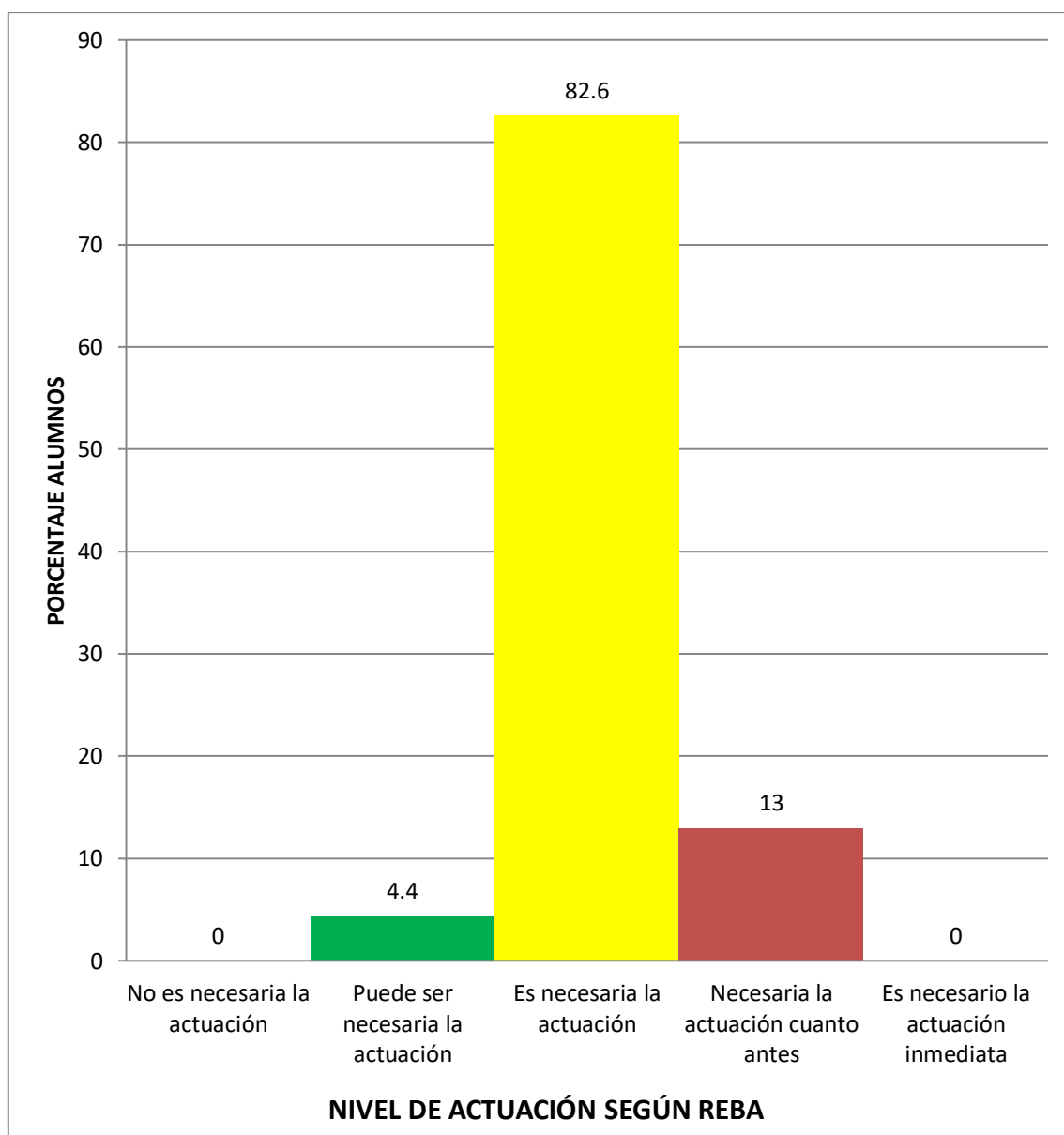
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

Observamos en la tabla que el 82,6 % de los alumnos el nivel de acción o actuación es necesaria, seguido del 13% donde es necesaria la actuación y un 4,4% donde puede ser necesaria la actuación.

**GRÁFICO N°2**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA Del NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**



FUENTE: Elaboración personal

TABLA N°5

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO SEGUN EL SEXO, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

GENERO	MASCULINO		FEMENINO	
	N°	%	N°	%
INAPRECIABLE (1)	0	0.00	0	0.00
BAJO (2 a3)	1	8.33	1	2.94
MEDIO (4 a 7)	10	83.33	28	82.35
ALTO (8 a 10)	1	8.3	5	14.71
MUY ALTO (11 a 15)	0	0.00	0	0.00
TOTAL	12	100,0	34	100

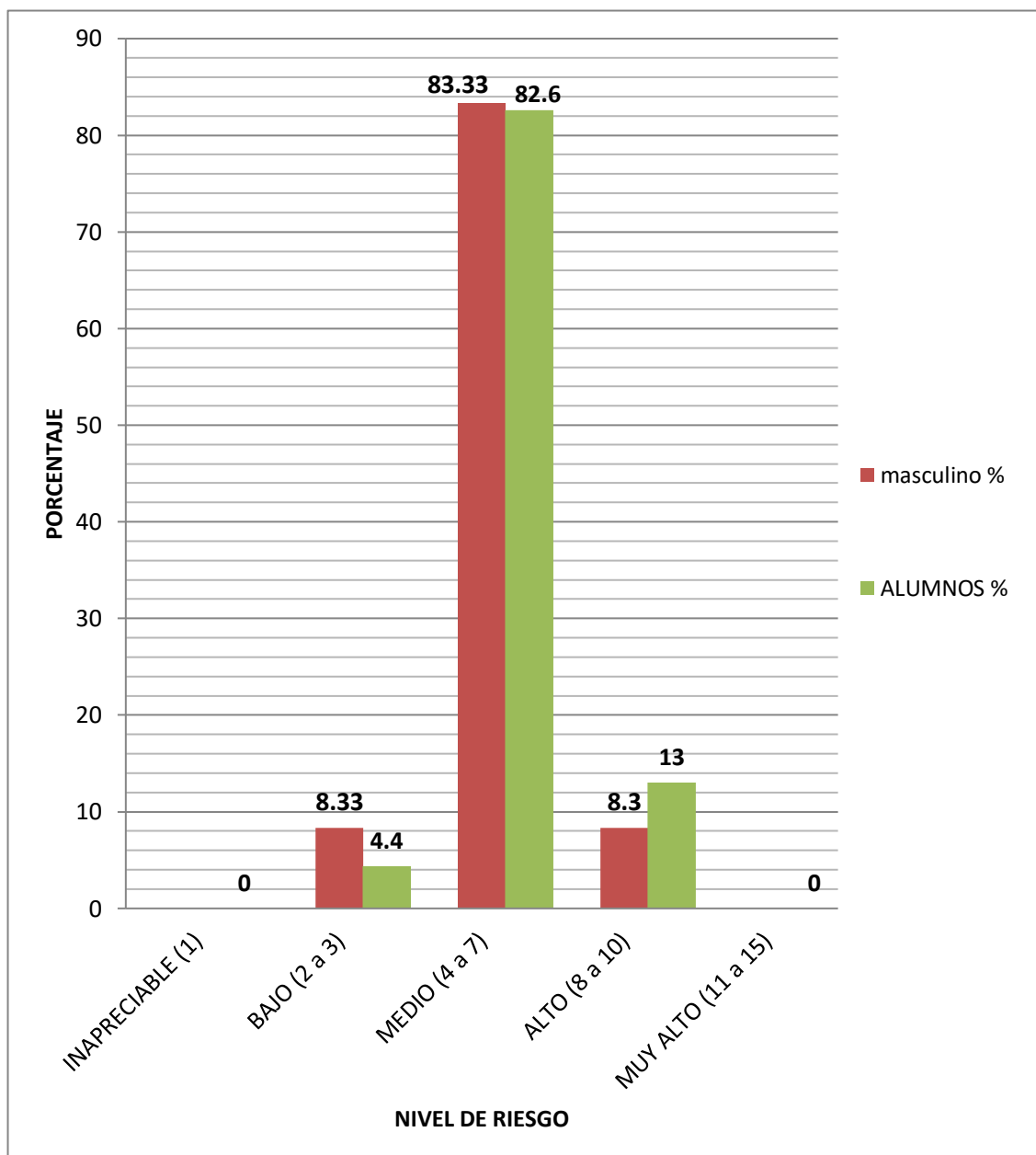
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

Observamos en la tabla n°1 que, de los 46 alumnos, el nivel de riesgo que predomina es el medio con un 83,33% del sexo masculino, y en el sexo femenino con un 82.35%, seguido del nivel de riesgo alto donde presenta un 8.33% en alumnos del sexo masculino y 14.71% en el sexo femenino. Finalmente encontramos en el nivel de riesgo bajo 8.33% del sexo masculino y 2.94% en el sexo femenino donde se evidencia un nivel de riesgo medio donde es necesaria la actuación en ambos sexos.

**GRAFICO N°3**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO SEGÚN SEXO,  
EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA  
UCSM AREQUIPA 2018**



FUENTE: Elaboración personal

**TABLA N° 6**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN SEXO, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

GENERO	MASCULINO		FEMENINO	
	N°	%	N°	%
No es necesaria la actuación	0	0	0	0
Puede ser necesaria la actuación	1	8.33	1	2.94
Es necesaria la actuación	10	83.33	28	82.35
Necesaria la actuación cuanto antes	1	8.3	5	14.71
Es necesario la actuación inmediata	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>34</b>	<b>100,0</b>

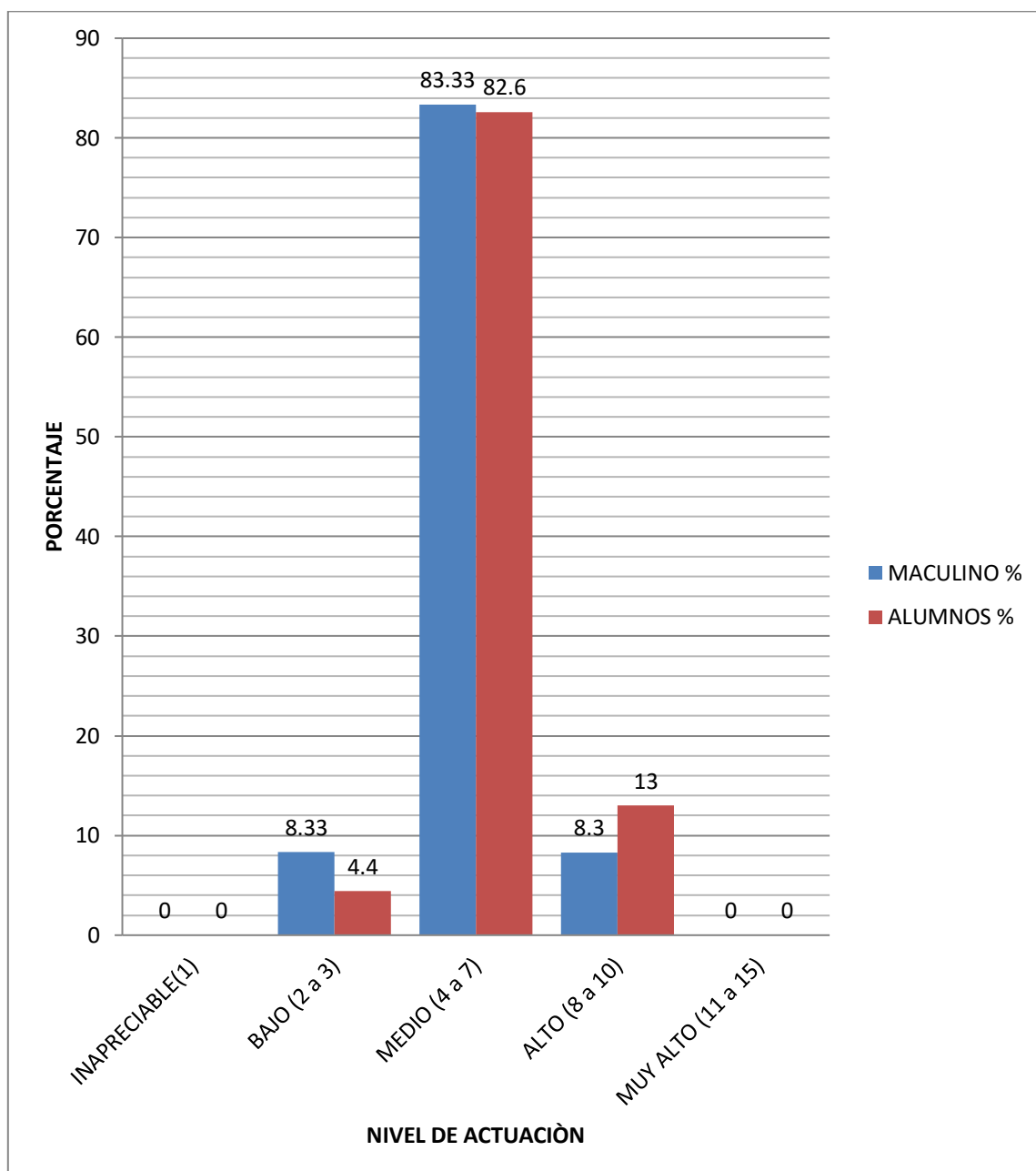
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

Observamos que la mayor parte de los alumnos en ambos sexos es necesaria la actuación lo cual representa el 83.33% en el sexo masculino y 82.35 para el femenino, 8,33% de alumnos del sexo masculino y 14,71% de alumnos del sexo femenino requieren la actuación cuanto antes, así como también un mínimo porcentaje de alumnos de ambos sexos puede que sea necesaria la actuación con 8.33% en sexo masculino y 2.94% en sexo femenino. En cuanto a la actuación innecesaria y actuación inmediata no se encontraron alumnos con dichas características.

GRAFICO N°4

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE ACTUACIÓN SEGÚN SEXO, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**



FUENTE: Elaboración personal

TABLA N°7

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL CUELLO SEGÚN METODO REBA EN ALUMNOS DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

**POSICIÓN DEL CUELLO**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Flexión entre 0° y 20°	0	0.0	0.0	0.0
Flexión >20° o extensión	46	100.0	100.0	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

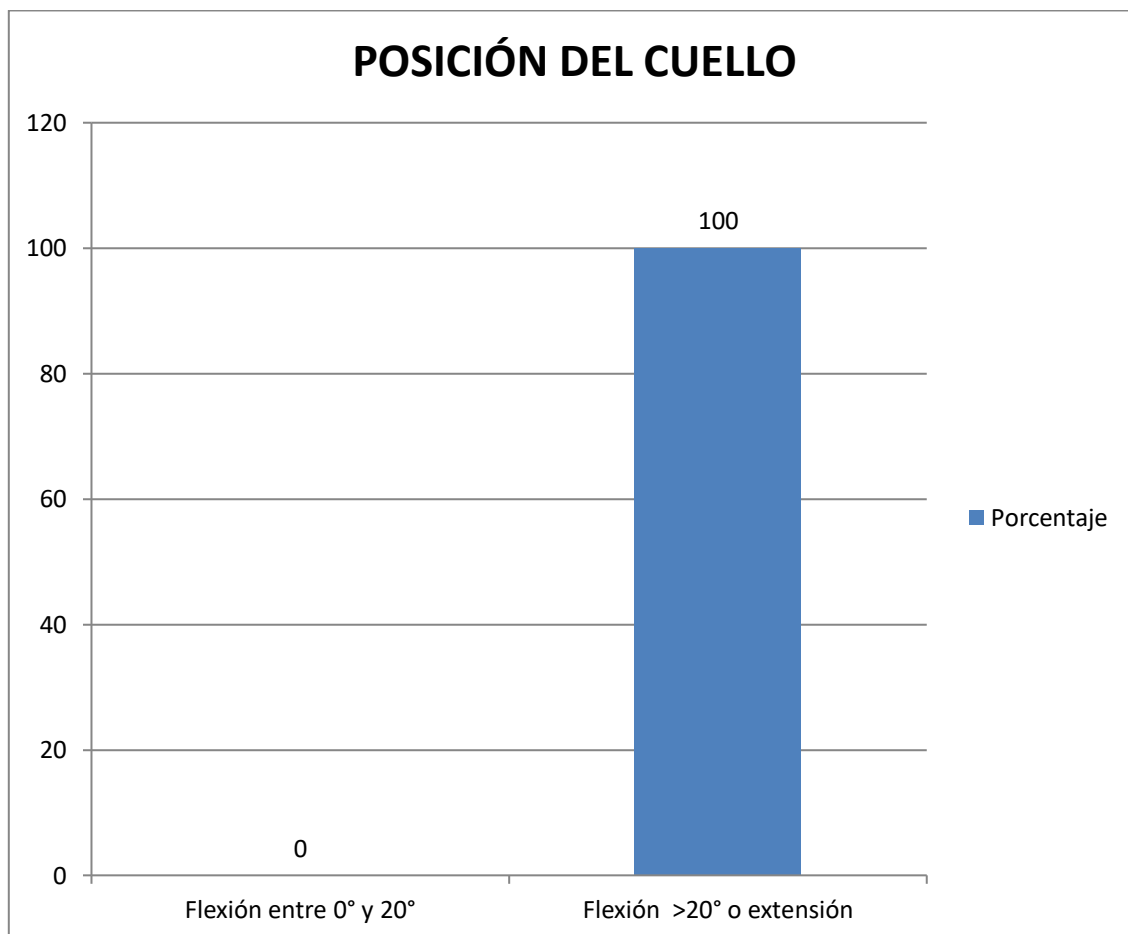
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

En la tabla se observa que el 100% de alumnos presentan Flexión >20° o extensión y en Flexión entre 0° y 20° no se evidencia en ningún alumno.

### GRAFICO N°5

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL CUELLO SEGÚN EL MÉTODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**



FUENTE: Elaboración personal

TABLA N°8

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICION DEL TRONCO SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

**POSICION DEL TRONCO**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Tronco erguido	2	4,3	4,3	4.3
Flexión o extensión entre 0° y 20°	27	58,7	58,7	63,0
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	17	37,0	37,0	100,0
Flexión >60°	0	0,0	0,0	
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

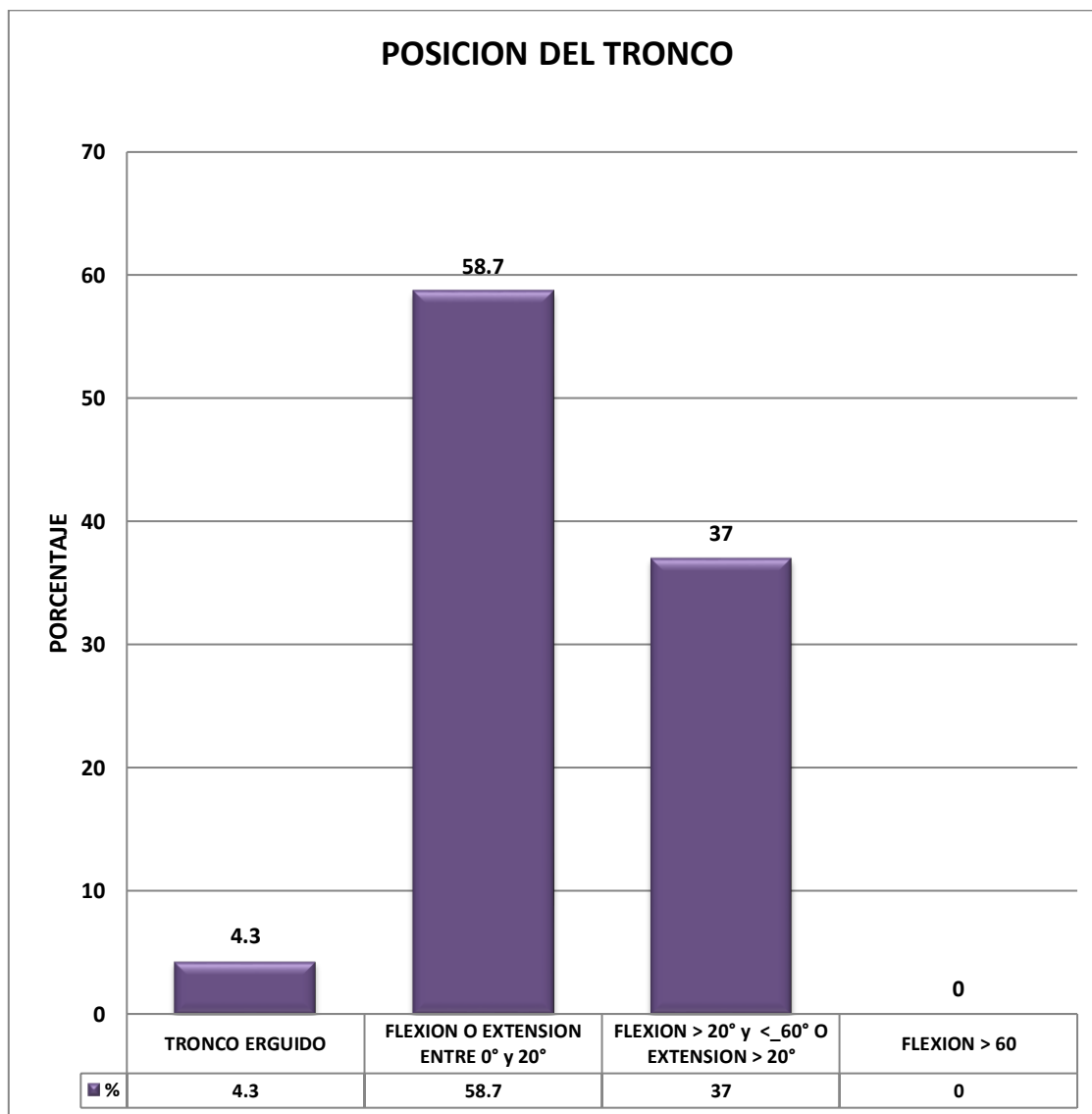
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

En la tabla se observa que el 58,7% de los alumnos presenta Flexión o extensión entre 0° y 20°, el 37% presenta Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°, el 4,3% presenta el tronco erguido. Finalmente, en Flexión >60° no se presentó en ningún alumno.

GRAFICO N°6

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICION DEL TRONCO SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018



FUENTE: Elaboración personal

**TABLA N°9**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICION DE LAS PIERNA SEGÚN EL METODO REBA EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

POSICION DE LA PIERNA

	Frecuencia	porcentaje	porcentaje válido	porcentaje acumulado
Sentado con soporte bilateral	46	100.0	100.0	100.0
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	0	0.0	0.0	0.0
total	46	100.0	100.0	100.0

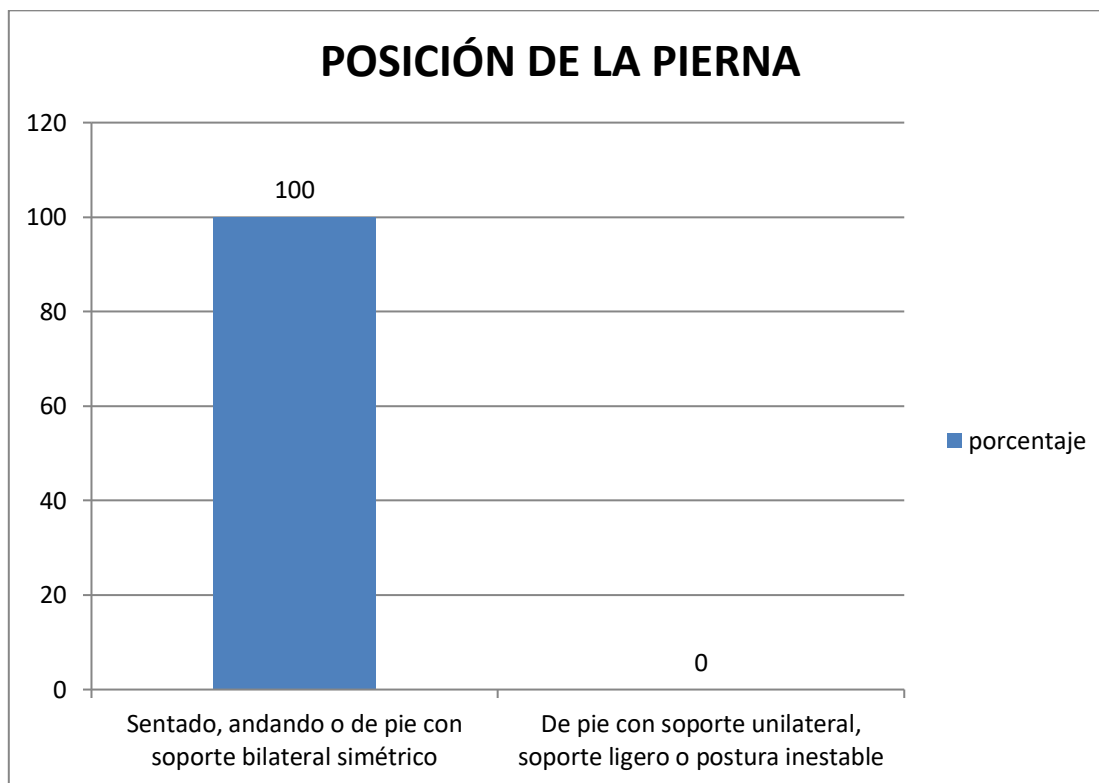
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

En la tabla se observa que el 100% de los alumnos se encuentra sentado con soporte bilateral.

GRAFICO N°7

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DE LA PIERNA SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018



FUENTE: Elaboración personal

TABLA N°10

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICION DEL BRAZO SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

POSICIÓN DEL BRAZO

	Frecuencia	porcentaje	porcentaje valido	porcentaje acumulado
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	9	19,6	19,6	19,6
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	25	54,3	54,3	73,9
Flexión >45° y 90°	12	26,1	26,1	100,0
Flexión >90°	0	0,0	0,0	
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

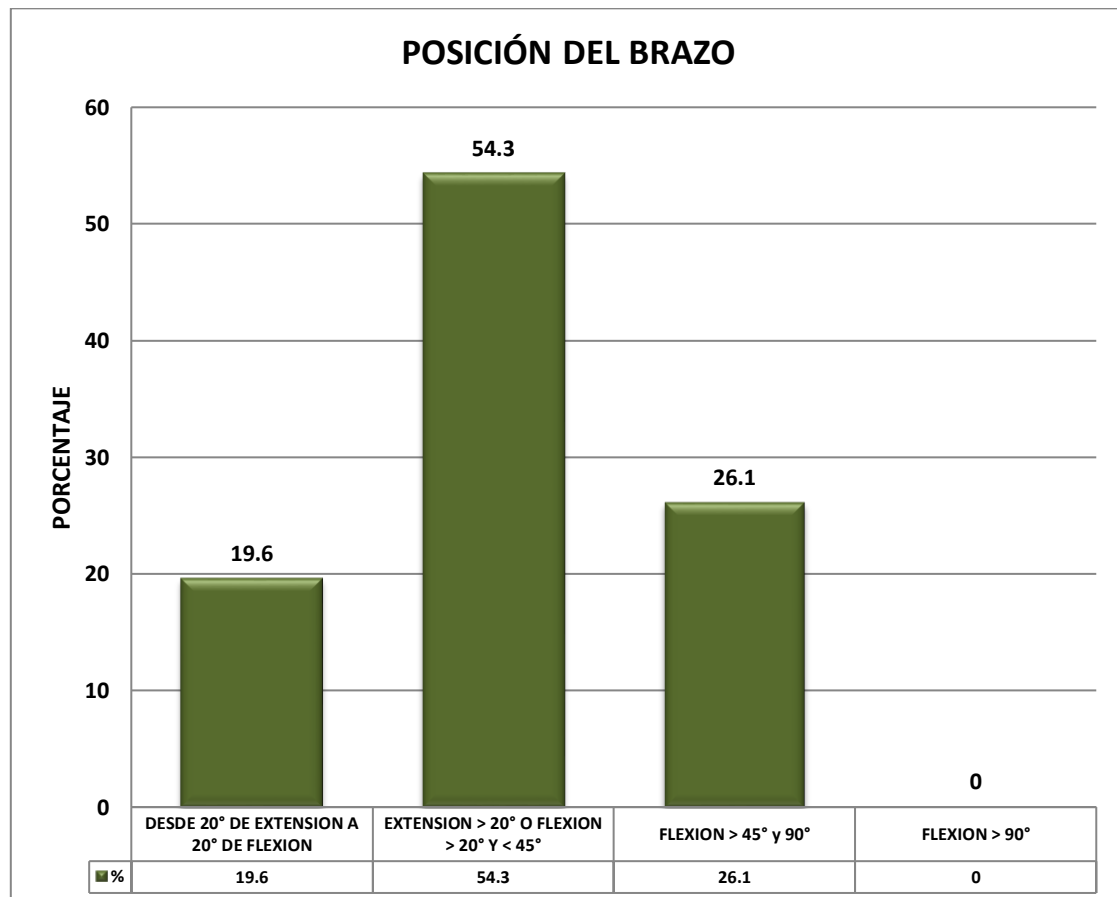
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

En la tabla se observa que el 54,3% de los alumnos presenta una Extensión >20° o flexión >20° y <45°; 26.1% presenta una Flexión >45° y 90°; el 19,6% presenta Desde 20° de extensión a 20° de flexión.

GRAFICO N°8

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL BRAZO SEGÚN EL MÉTODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018



FUENTE: Elaboración personal

TABLA N°11

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICION DEL ANTEBRAZO  
SEGUN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA  
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

**POSICIÓN DEL ANTEBRAZO**

	frecuencia	porcentaje	porcentaje válido	porcentaje acumulado
<b>Flexión entre 60° y 100°</b>	7	15,2	15,2	15,2
<b>Flexión &lt;60° o &gt;100°</b>	39	84,8	84,8	100,0
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

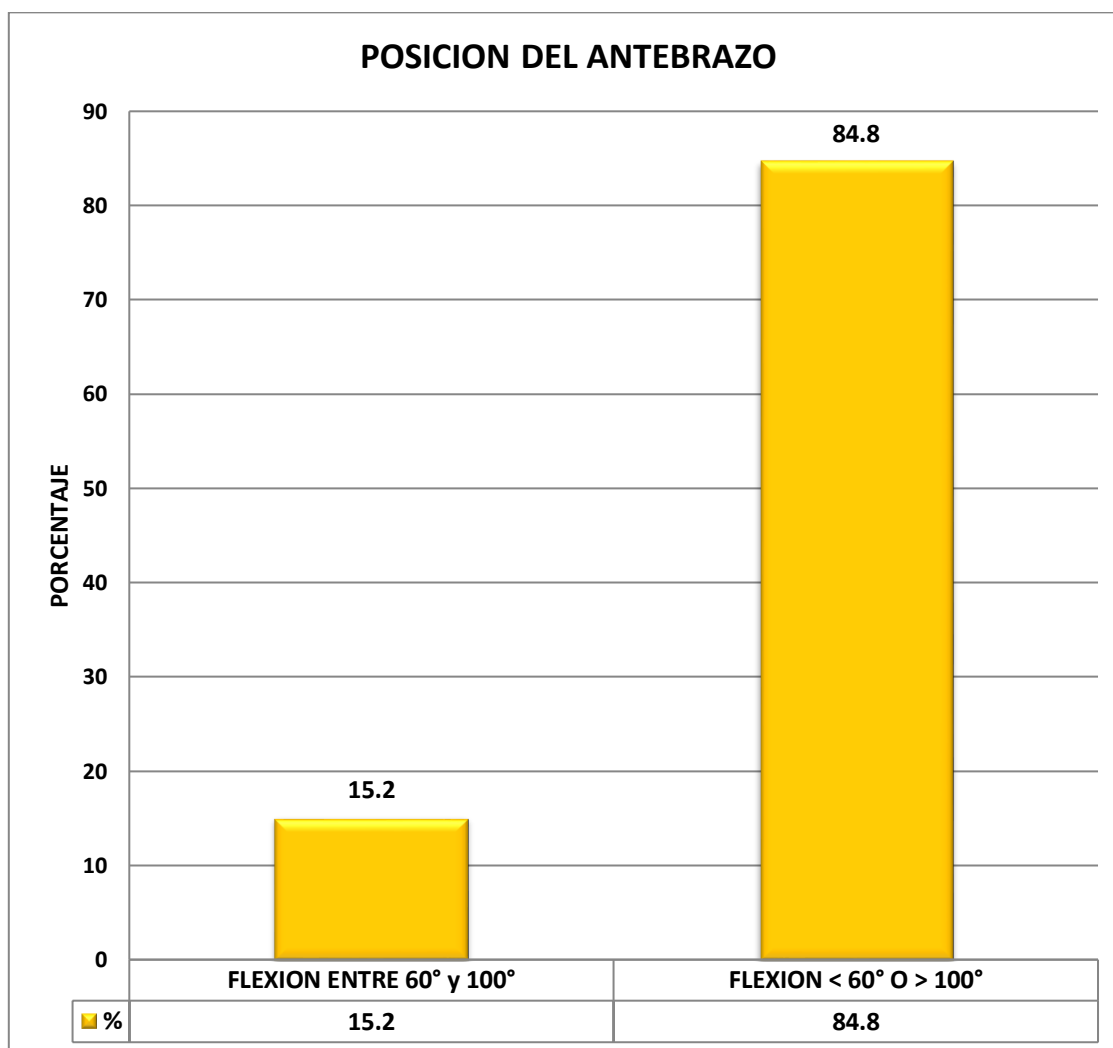
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

En la tabla se observa que el 84,8% de los alumnos presenta Flexión <60° o >100 y el 15,2% presenta Flexión entre 60° y 100°.

GRAFICO N°9

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL ANTEBRAZO SEGÚN EL MÉTODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018



FUENTE: Elaboración personal

TABLA N°12

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DE LA MUÑECA SEGÚN EL MÉTODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018**

**POSICIÓN DE LA MUÑECA**

	frecuencia	porcentaje	porcentaje válido	porcentaje acumulado
<b>posición neutra</b>	0	0,0	0,0	69,6
<b>Flexión o extensión &gt; 0° y &lt;15°</b>	32	69,6	69,6	100,0
<b>Flexión o extensión &gt;15°</b>	14	30,4	30,4	
<b>total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

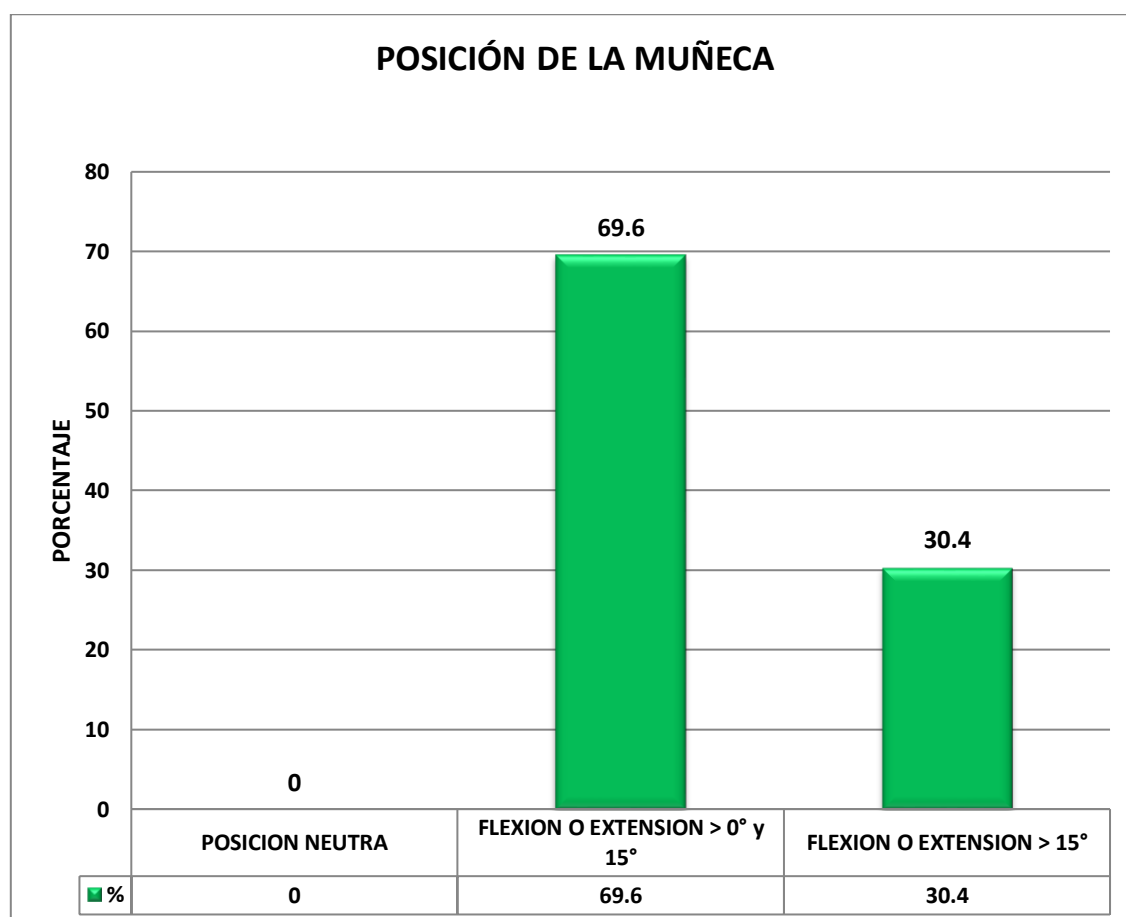
FUENTE: Elaboración personal

**Interpretación:**

En la tabla se observa que el 69,6 % presenta Flexión o extensión > 0° y <15°; el 30,4 % presenta Flexión o extensión >15°

GRAFICO N°10

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DE LA MUÑECA SEGÚN EL METODO REBA, EN ALUMNOS DEL QUINTO AÑO DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM AREQUIPA 2018



FUENTE: Elaboración personal

## DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó en los alumnos del quinto año de la clínica odontológica de la UCSM para determinar el nivel riesgo postural según el método REBA donde el nivel de riesgo postural con más predominio fue el nivel medio con un 83.33% en el sexo masculino y en el sexo femenino con un 82% por lo que es necesaria la actuación.

Estudios anteriores afirman que la adopción de malas posturas evidenciada en el profesional odontológico llevaría al riesgo de padecer diversas afecciones exclusivamente musculo esqueléticas afectando la salud tanto física como psicológica del profesional.

Según el autor de la tesis Flores Pelotier en “Relación entre el nivel de conocimientos sobre posturas Ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatoria dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA - Puno – 2017”; de 66 estudiantes, se determinó que el 61.1% poseen un nivel de riesgo postural alto, por lo tanto requiere corregir este; así mismo se encontró que el 34.8% presenta un nivel de riesgo medio; finalmente solo el 3.0% tiene un nivel de riesgo bajo, por lo tanto son las únicas en la que la modificación no es necesaria.

También encontramos que en el estudio realizado por Fimbres Salazar en “Trastornos musculo esqueléticos en odontólogos”; se obtuvo un nivel de riesgo medio (70%) y con una necesidad de implementar acciones del 70% teniendo así concordancia con la presente investigación.

En la actualidad existe una variedad de estudios que evalúan el riesgo postural en diferentes áreas de trabajo según el método REBA, sin embargo, se realizaron pocos estudios relacionados a la odontología.

Por la información recabada en los antecedentes científicos podemos ratificar que de los 5 niveles que menciona el método REBA el nivel de riesgo postural con más predominio fue de medio y alto, lo que significa que es necesaria la actuación para prevenir futuras lesiones musculo esqueléticas.

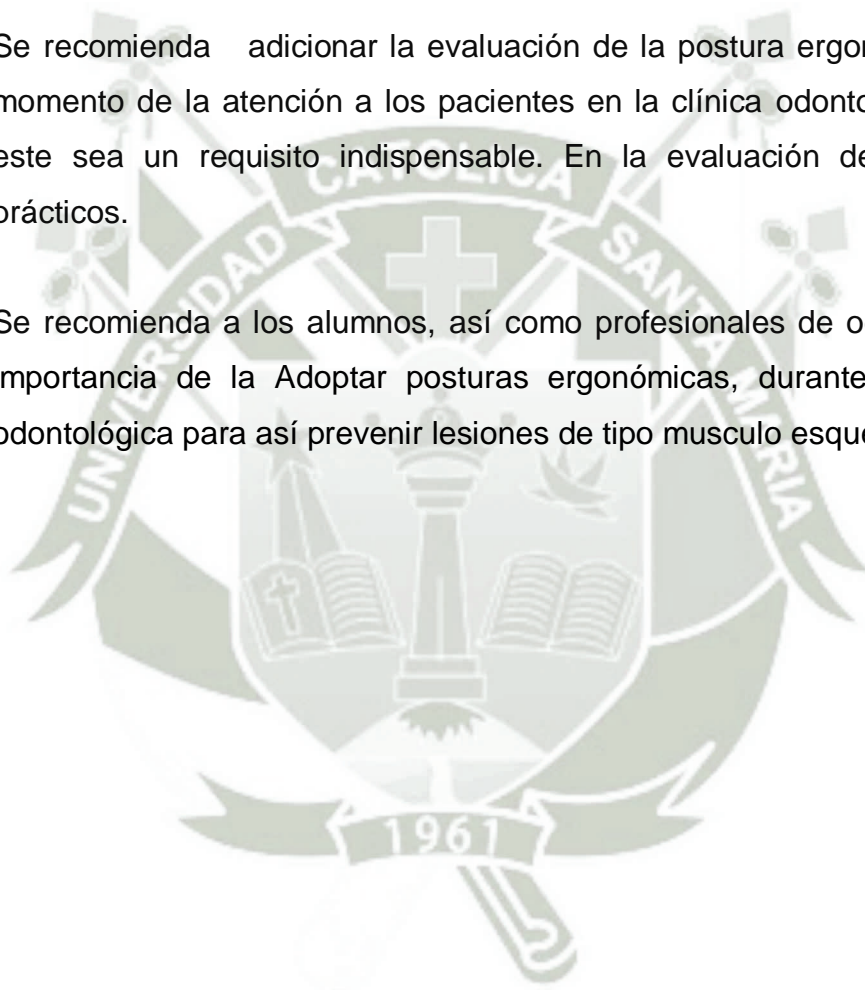
## CONCLUSIÓN

- PRIMERA:** De los 46 alumnos del quinto año de la clínica odontológica de la UCSM evaluados según el método REBA el 82.6% el nivel de riesgo es medio.
- SEGUNDA:** De los 46 alumnos del quinto año de la clínica odontológica de la UCSM evaluados según el método REBA el 82.6% es necesaria la actuación para prevenir futuras lesiones musculo esqueléticas específicamente



## RECOMENDACIONES

1. Teniendo en cuenta los datos obtenidos se recomienda a las autoridades de la escuela profesional de odontología de la UCSM realizar programas de prevención sobre las consecuencias que resultan de una mala adopción de posturas ergonómicas con los estudiantes que inicien la práctica odontológica (V semestre) con el fin de fomentar el conocimiento ergonómico y la cultura preventiva.
2. Se recomienda adicionar la evaluación de la postura ergonómica en el momento de la atención a los pacientes en la clínica odontológica y que este sea un requisito indispensable. En la evaluación de los cursos prácticos.
3. Se recomienda a los alumnos, así como profesionales de odontología la importancia de la Adoptar posturas ergonómicas, durante la atención odontológica para así prevenir lesiones de tipo musculo esqueléticas.



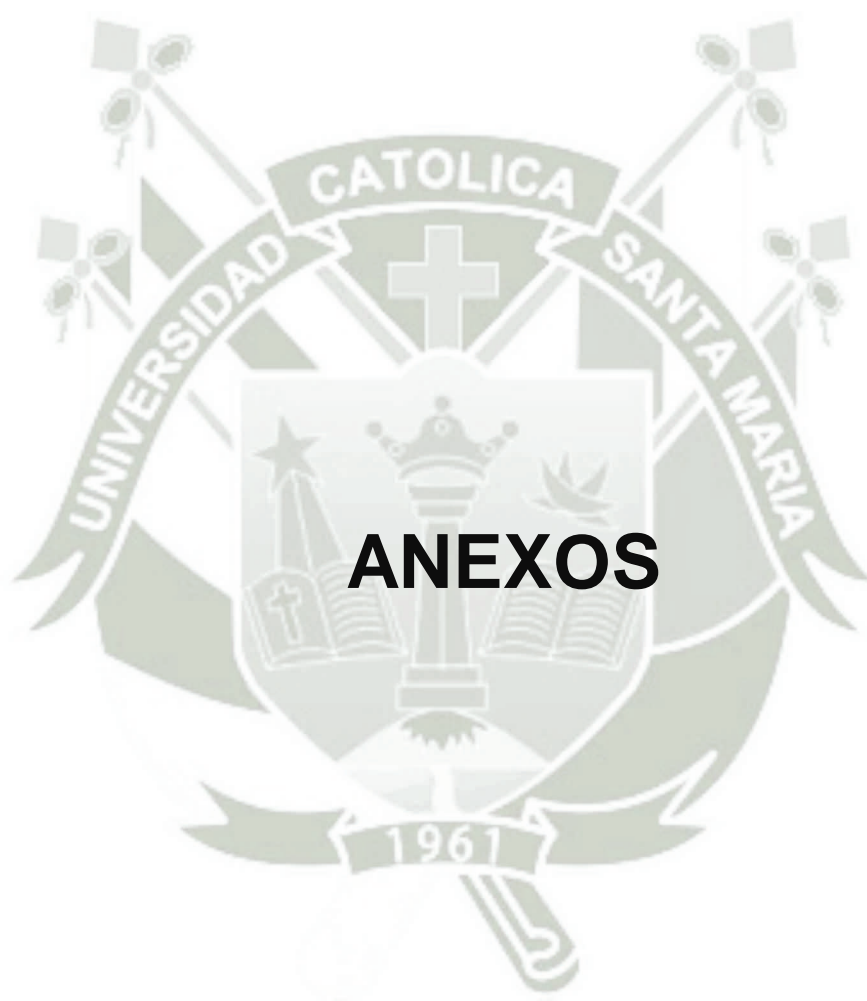
## BIBLIOGRAFÍA

1. Maestre DG. Ergonomía y psicopsicología: FC; 2007.
2. Islam Villegas EA. Relación de las técnicas ergonómicas con la práctica clínica de la facultad de odontología. diseño de protocolo ergonómico Guayaquil: (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología); 2014.
3. Apud E,&MF. La importancia de la Ergonomia para los profesionales de la salud. Ciencia y enfermería. 2003 junio; 9(1)(15-20).
4. Guillen Fonseca M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Revista cubana de enfermería. 2006 sep.-dic. ; 22(4)(0-0).
5. Flores Pelotier G. Relación entre el nivel de conocimientos sobre posturas Ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatoria dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA-Puno-2017 Puno: UNA-PUNO; 2017.
6. Gutierrez A. Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional bogotá: Direccion General de Riesgos Profesionales; 2011.
7. Giglioli S. Visión educativa del lenguaje ergonómico. Odous científica. 2008 Ene-Jun; 9(1).
8. Durao A. La educación de los trabajadores y su participación en los programas de salud ocupacional.. Educ Méd Salud. 1987; 21(2).
9. Kovacevska I,DC,GZ,SE,PM,&FK. Ergonomics at dentistry. science & technologies. 2014; 4(1).

10. Shirzaei M,MR,KAA,&MM. Evaluation of ergonomic factors and postures that cause muscle pains in dentistry students' bodies.. Journal of clinical and experimental dentistry. 2015; 7(3).
11. Buitroón Cabrera DA. Estudio ergonómico sobre Trastornos Músculo Esqueléticos por posturas forzadas en odontólogos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N° 1 Quito: Universidad Internacional SEK; 2015.
12. Dirección general de Salud Ambiental DedSO. Manual de Salud Ocupacional-MINSA, M. MINSA. 2005.
13. Tamayo Cardona JA,RK,EK,&MAM. Estilos de vida de estudiantes de odontología. Revista Hacia la Promoción de la Salud. 2015; 20(2).
14. Zuloeta M,&RF. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología Lima-Perú: UNMSM; 2017.
15. Vega del Barrio JM HAJCCP. ERGONOMIA Y ODONTOLOGIA Madrid: ediciones complutense ; 2010.
16. Asensio-Cuesta S,CMJB,&MJAD. Evaluacion Ergonómica de puestos de trabajo Madrid: paranifo; 2012.
17. Cando Moreira GD,FTMA,LG,&VR. Identificación de factores de riesgo de trastornos músculo esqueléticos mediante la aplicación del método reba en los auxiliares de servicio general del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca. Bachelor's thesis ed. Cuenca; 2015.
18. Nogareda S. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Madrid: Ministerio de trabajos y Asuntos Sociales/Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo.; 2001.

19. Lite AS,GMG,&dCMÁM. Metodos de Evaluación y herramientas aplicadas ala diseño y optimizacion ergonómica de puestos de trabajo: in IX congreso de Ingenierira de organización; 2007.







**ANEXO Nº 1**

**SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR  
PROYECTO DE TESIS**

UCSM-2018430906121

UNIVERSIDAD CATOLICA DE "SANTA MARIA"  
Vice Rectorado Administrativo

Formato N° 004

Formato obligatorio para trámites

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA  
RTES  
2018 2  
DOR

**SOLICITO: AUTORIZACION PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS E  
INVESTIGACIÓN EN LA CLINICA ODONTOLOGICA UCSM.**

**SEÑOR DIRECTOR DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD  
CATOLICA DE SANTA MARIA**

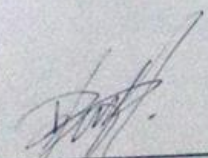
Yo, **DANIEL ARMANDO ANCO ROSAS** con código N°  
2012222981, Bachiller de la Escuela Profesional de  
Odontología; ante su despacho con el debido respeto nos  
presentamos y exponemos:

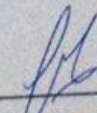
Que deseando realizar la elaboración de mi proyecto de  
tesis e investigación titulado: "Determinación del nivel de riesgo postural según  
el método REBA en alumnos de quinto año de la Clínica Odontológica de la  
U.C.S.M. Arequipa-2018" solicito a su despacho EL USO DE LA CLINICA DE LA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA.

**POR LO EXPUESTO:**

Ruego a Usted acceder a nuestra petición.

Arequipa, 26 de abril del 2018

  
\_\_\_\_\_  
**DANIEL ARMANDO ANCO ROSAS**  
Código N° 2012222981

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. ALBERTO ALVARADO ACO**

27 ABR. 2018

CLINICA ODONTOLOGICA

2018

03 18 2018



**ANEXO Nº 2**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

### FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación se titula **“Determinación del nivel de riesgo postural según el método REBA en alumnos de quinto año de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. arequipa-2018”** El cual es llevado a cabo por el alumno Daniel Armando Anco Rosas

El objetivo de este estudio es; Determinar el Nivel de riesgo postural aplicando el método REBA y el nivel de actuación según el método REBA en alumnos de quinto año, de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. dicho estudio consta de un instrumento: una **ficha de observación** donde el investigador evaluará de manera observacional a los alumnos durante su atención en clínica.

La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja tanto de los instrumentos como del registro fotográfico será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera del campo de esta investigación. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si hubiera alguna duda, el participante puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en el estudio en mención. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Desde ya le agradezco su participación.

---

He sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio.

Entiendo que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

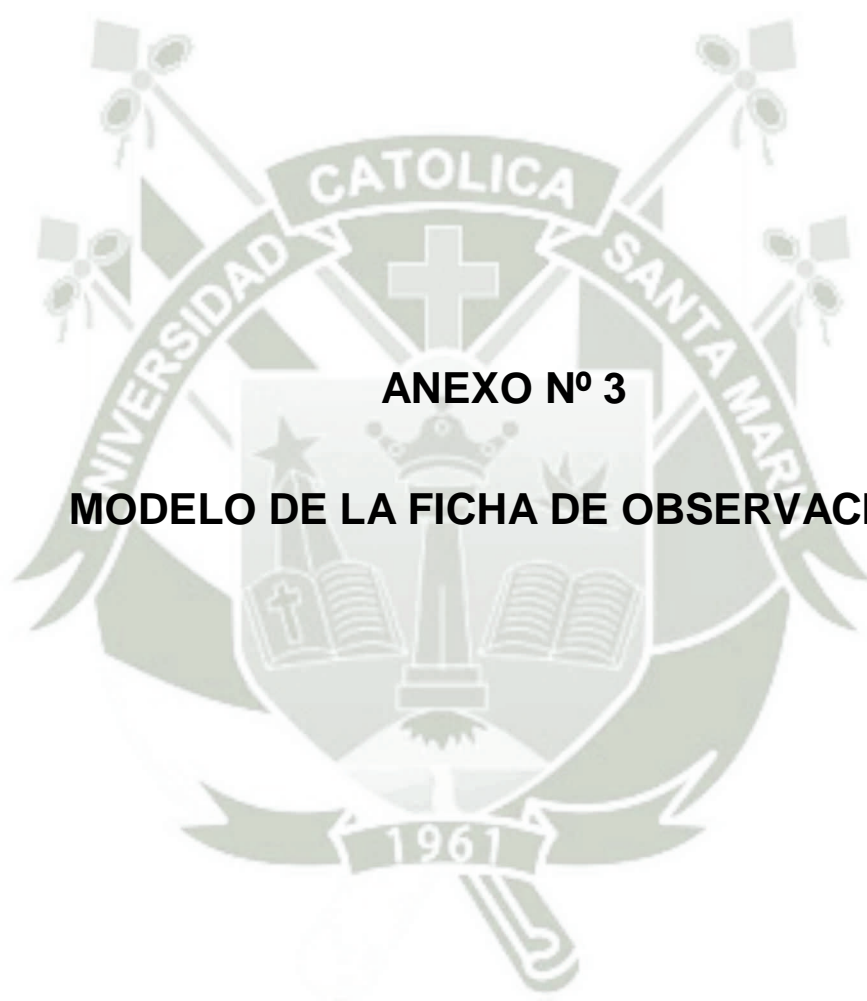
Acepto participar voluntariamente en esta investigación

**Nombre del Participante:**

**Fecha:**

---

Firma del  
Participante



**ANEXO Nº 3**

**MODELO DE LA FICHA DE OBSERVACION**

FICHA DE OBSERVACION

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

**CUELLO**

Movimiento	Punt	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

**PIERNAS**

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

**TRONCO**

Movimiento	Punt	Correc.
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-50° flexión	3	
>20° extensión	4	
> 60° flexión	4	

**Resultado TABLA A**

CARGA / FUERZA	0	1	2
< 5 Kg.	5	10	> 10 Kg.
Instalación rápida o	Instalación rápida o		

Empresa: .....  
Puesto de trabajo: .....

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

**MUÑECAS**

Movimiento o	Punt	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

**Resultado TABLA B**

**TABLA A**

PIERNAS	TRONCO			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6
4	4	5	6	7
5	5	6	7	8
6	6	7	8	9
7	7	8	9	10
8	8	9	10	11
9	9	10	11	12
10	10	11	12	13
11	11	12	13	14
12	12	13	14	15

**TABLA B**

MUÑECA	BRAZO				
	1	2	3	4	5
1	1	1	3	4	5
2	2	2	4	5	7
3	3	3	5	5	8
4	4	4	6	6	9
5	5	5	7	7	10
6	6	6	8	8	11
7	7	7	9	9	12
8	8	8	10	10	13
9	9	9	11	11	14
10	10	10	12	12	15
11	11	11	13	13	16
12	12	12	14	14	17

**TABLA C**

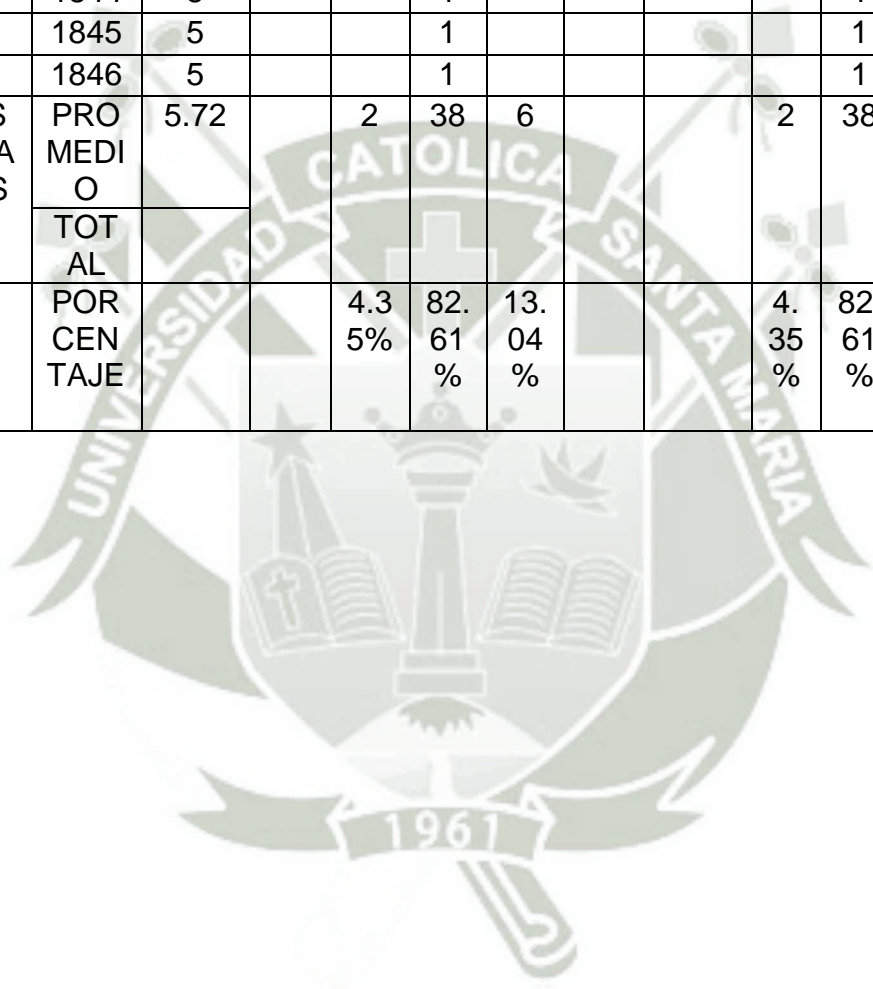
Puntuación B														
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
23	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
25	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
29	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
31	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
33	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
34	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
36	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
37	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
38	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
39	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
40	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
41	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
42	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
43	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
44	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
45	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
46	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
47	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
48	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
49	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
50	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
51	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
52	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
53	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
54	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
55	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
56	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
57	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
58	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
59	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
60	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
61	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
62	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
63	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
64	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
65	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
66	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
67	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
68	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
69	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
70	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
71	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
72	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
73	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
74	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
75	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
76	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
78	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
81	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
82	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
84	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
85	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
86	86	87	88	89	90	91								



MATRIZ DE DATOS

NUMERO	CODIGO	PUNTAJE REBA	RESULTADO FINAL	NIVEL DE ACCIÓN				NIVEL DE RIESGO					
				NO NECESARIO (1)	PUEDE SER NECESARIO(2 a 3)	NECESARIO (4 a 7)	NECESARIO PRONTO (8 a 10)	ACTUACIÓN INMEDIATA (11 a 15)	INAPRECIABLE (0)	BAJO (1)	MEDIO (2)	ALTO(3)	MUY ALTO(4)
1	1801	8					1					1	
2	1802	5				1						1	
3	1803	5				1						1	
4	1804	5				1						1	
5	1805	7				1						1	
6	1806	8					1						1
7	1807	6				1						1	
8	1808	5				1						1	
9	1809	6				1						1	
10	1810	5				1						1	
11	1811	6				1						1	
12	1812	6				1						1	
13	1813	8					1						1
14	1814	9					1						1
15	1815	4				1						1	
16	1816	10					1						1
17	1817	7				1						1	
18	1818	5				1						1	
19	1819	5				1						1	
20	1820	9					1						1
21	1821	4				1						1	
22	1822	5				1						1	
23	1823	7				1						1	
24	1824	4				1						1	
25	1825	5				1						1	
26	1826	5				1						1	
27	1827	4				1						1	
28	1828	5				1						1	
29	1829	5				1						1	
30	1830	5				1						1	
31	1831	6				1						1	
32	1832	7				1						1	

33	1833	5			1				1		
34	1834	5			1				1		
35	1835	3		1				1			
36	1836	7			1				1		
37	1837	7			1				1		
38	1838	2		1				1			
39	1839	5			1				1		
40	1840	5			1				1		
41	1841	5			1				1		
42	1842	6			1				1		
43	1843	7			1				1		
44	1844	5			1				1		
45	1845	5			1				1		
46	1846	5			1				1		
RES ULTA DOS	PRO MEDI O	5.72		2	38	6			2	38	6
	TOT AL										
	POR CEN TAJE			4.3 5%	82. 61 %	13. 04 %			4. 35 %	82. 61 %	13 .0 4 %





### SECUENCIA FOTOGRÁFICA



IMAGEN Nº2



IMAGEN Nº3





IMAGEN N°4



IMAGEN N°5



IMAGEN N°6



IMAGEN N°7